



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters Austa-Bell 47-J3 I-243

am 11. Mai 1962

bei Göschenen /UR

Sitzung der Kommission

25. Januar 1963

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Flugunfall

des Helikopters Agusta-Bell 47-J3 I-243

am 11.Mai 1962

bei Göschenen UR

0. ZUSAMMENFASSUNG

Die Fa.Giovanni Agusta in Gallarate beschickte die Luftfahrtschau 1962 in Hannover mit zwei Helikoptern Agusta-Bell 47. Auf dem Rückflug befindlich, startete der Verband am Freitag, den 11. Mai 1962 um 0939 MEZ auf dem Flughafen Zürich. Der Verbandsführer flog mit einem Mechaniker im vorderen Helikopter; im zweiten Helikopter - I-243 - flog der Pilot mit einem Übersetzer. An den Alpen herrschte Nordstau. Obwohl andere Flugwege bessere Voraussetzungen geboten hätten, wählten die Piloten die Direktverbindung über den Gotthard. Um 1030 flog der Verband knapp unter der tiefliegenden Wolkenbank auf einer Höhe von etwa 100-150 m/G in die Schöllenen Schlucht ein, mit einem Abstand zwischen den beiden Helikoptern von etwa 50-100 Metern. In der Schlucht sah der Verbandsführer auf einer Höhe von etwa 50 m/G plötzlich eine Hochspannungsleitung vor sich. Zur Warnung des zweiten Piloten liess er seinen Helikopter etwa 20-30 Meter absinken. Der Pilot des zweiten Helikopters leitete ein analoges Manöver ein, jedoch gelang es ihm nicht mehr die Sinkbewegung zu beenden, bevor ein Rotorblatt an eine Felswand schlug, wodurch der Helikopter unsteuerbar wurde und - um 1035 - hart auf einen Felsblock fiel. Der Pilot wurde leicht verletzt, der Fluggast getötet. Der Verbandsführer flog weiter und landete in Andermatt.

Dass der Pilot das Absinken nicht mehr rechtzeitig beenden konnte, hängt mit der auf dieser Flughöhe nur noch geringen Leistungsreserve des Helikopters zusammen.

1. UNTERSUCHUNG

Die italienischen Behörden liessen sich durch einen Beobachter vertreten; als Sachverständiger wurde ein Helikopterpilot beigezogen. Der Untersuchungsbericht vom 12. Dezember wurde dem Präsidenten der Untersuchungskommission am 13. Dezember zugestellt; die Zustellungen und Fristansetzungen an Behörden und Interessenten erfolgten am 18. und 19. Dezember 1962.

Für die Verhandlungen der Kommission wurde als Sachverständiger an Stelle des landesabwesenden Sachverständigen ein anderer Helikopterpilot beigezogen.

Die Kommission bedauert die übermässig lange Dauer der Voruntersuchung.

2. ELEMENTE

21. Beteiligte

211. Pilot I-264 (Verbandsführer):

Jahrgang 1922, italienischer Staatsangehöriger

Berufs-Helikopterpilotausweis (Aviazione Civile Italiana), ausgestellt am 11. Dezember 1956, gültig bis 29. Juni 1962, mit Eintragung für das Muster Bell 47.

Gesamte Flugerfahrung über 4300 Stunden, wovon über 1300 Helikopterstunden.

Die Akten enthalten keine fliegerischen Qualifikationen und keine Hinweise auf besondere fliegerische Vorfälle oder gesundheitliche Störungen.

212. Pilot I-243: Jahrgang 1908, italienischer Staatsangehöriger

Berufs-Helikopterpilotausweis (Aviazione Civile Italiana), ausgestellt am 20. April 1956, gültig bis 8. September 1962, mit Eintragung für das Unfallmuster.

Gesamte Flugerfahrung über 2900 Stunden, wovon über 1100 Helikopterstunden, der grösste Teil auf dem Unfallmuster.

Die Akten enthalten keine fliegerischen Qualifikationen und keine Hinweise auf besondere fliegerische Vorfälle oder gesundheitliche Störungen.

213. Fluggast I-264: Jahrgang 1938, italienischer

Staatsangehöriger

214. Fluggast I-243: Jahrgang 1903, italienischer
Staatsangehöriger

22. Helikopter I-243

Eigentümer und Halter: Fa. Costruzioni Aeronautiche Giovanni
Agusta S.p.A., Cascina-Costa,
Gallarate, Prov. Varese, Italien.

Muster: Agusta-Bell 47-J-3 "Super Ranger", mit
Motor Lycoming V0-540-B1-B3 von 310
HP.

Konstrukteur: Bell Helicopter Corp., Fort Worth,
Texas, U.S.A.

Hersteller: Fa. Costruzioni Aeronautiche Giovanni
Agusta, S.p.A., Cascina Costa,
Gallarate, Prov.Varese, Italien;
Werknr. 2014, Baujahr 1962.

Charakteristik: Einmotoriger Mehrzweck-Helikopter, mit
einem Haupt- und einem Heckrotor, für
Personenbeförderung mit vier Sitzen
(exkl. Pilotensitz) ausrüstbar.

Verkehrsbewilligung vom 6. April 1962, gültig bis 5. April
1963.

Höchstzulässiges Fluggewicht 1340 kg, Gewicht beim Start rund
1330 kg, beim Unfall rund 1280 kg.

Die Freischwebehöhe bei Volllast in Standardatmosphäre wird
mit 1220 m/M angegeben.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche
technischen Mängel.

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50.000 Blatt 255 Sustenpass)

231. Der Unfall ereignete sich in der schmalen, tief
eingeschnittenen und unübersichtlichen Schöllenschlucht, die
an der Nordrampe des Gotthardpasses zwischen Göschenen und
Andermatt liegt und in allgemein nord-südlicher Richtung

verläuft. Die Schlucht steigt auf rund 2.5 Kilometer von 1100 m/M auf 1430 m/M an; Östlich und westlich fallen die Abhänge von Höhen über 2000 m/M so steil ab, dass der Einschnitt noch in 1800 bis 1900 m/M erst etwa einen Kilometer breit ist.

232. In diesem Einschnitt befinden sich viele freigespannte Leitungen und Kabel, und der ganze Raum ist auf der amtlichen Flughinderniskarte als hindernisgefährdet gekennzeichnet. Im Gelände ist als Flughindernis nur die grosse Gotthard-Hochspannungsleitung markiert, die sich in einer Höhe von 1700-1800 m/M von Nordosten gegen Südwesten etwa 1200 Meter quer über den ganzen Einschnitt spannt: sie ist mit grossen gelben Kugeln gekennzeichnet. Eine weitere Hochspannungsleitung verläuft etwas weiter südlich, ungefähr in gleicher Richtung, aber ziemlich im Schluchtgrund; der Mast auf dem Osthang steht auf etwa 1270 m/M in der Nähe der Sprengibrücke 1.3 km südlich Göschenen, der Mast auf dem Westhang in etwa 1500 m/M.

233. Die Unfallstelle liegt 1.5 Kilometer südlich Göschenen, etwa 150 Meter oberhalb, südlich der Sprengibrücke, auf dem Schluchtgrund im Bachbett der Reuss. Koordinaten 687.750/167.600, 1250 m/M, Gemeindebann Göschenen.

24. Wetter

Am Unfalltag herrschte in der Schweiz instabiles Westwindwetter mit einem schwachen Hochdruckrücken nördlich der Alpen und Nordstau am Alpenkamm. Südlich der Alpen war schönes Wetter; die übrige Schweiz war zu etwa 5/8 bewölkt, mit Hauptwolkenuntergrenze in den Voralpen auf etwa 1700-1900 m/M, in den Zentralalpen auf etwa 2000 m/M. Am Morgen lagen noch alle Alpenpässe in den Wolken; gegen Mittag besserte sich die Situation zusehends. Nullgradgrenze nördlich der Alpen auf 1500 m/M.

Zur Unfallzeit lag in der Schöllenen Schlucht eine dichte Wolkenbank, die von etwa 1300 bis 2500 m/M reichte. Von Göschenen aus gesehen war der Eingang in die Schlucht nur in einem engen, etwa 100 Meter hohen Kanal nebelfrei, mit normalen Sichtverhältnissen. In der Schlucht herrschte schwache Bise ohne wesentliche Böigkeit.

25. Vorschriften

Die Verfügung des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements vom 18. November 1960 über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge enthält unter anderem die folgenden Vorschriften:

Art.10.1: Ein Luftfahrzeug ist so zu führen, dass für das Luftfahrzeug, für seine Insassen, für andere Luftfahrzeuge oder für Personen und Sachen auf der Erde keine Gefährdung entsteht.

Art.12.2: Ausserhalb dichtbevölkerter Gebiete ist die Flughöhe so zu wählen, dass weder das Luftfahrzeug und seine Insassen noch Personen und Sachen auf der Erde gefährdet werden. Die Mindestflughöhe beträgt 150 Meter über Grund.

3. VORGESCHICHTE, FLUGVERLAUF UND UNFALL

31. Die Fa. Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta in Gallarate beschickte die Luftfahrtschau 1962 in Hannover mit zwei Helikoptern Bell 47 J-3 bzw. G-3, mit Immatrikulation I-243 und I-264. Der Überflug durch zwei Werkpiloten erfolgte am 26. April 1962 über den Gotthard bei gutem Wetter und ohne Schwierigkeiten.

32. Nach Beendigung der Luftfahrtschau traten die beiden Helikopter die Rückreise von Hannover nach Italien an. Am frühen Nachmittag des 10. Mai 1962 trafen sie in Zürich-Kloten ein; mit Rücksicht auf die ungünstige Wetterlage in den Alpen verschoben sie den Weiterflug auf den nächsten Tag.

33. Am Freitag, den 11. Mai 1962, sprachen die beiden Piloten um 0700 (MEZ) auf der Fluginformation in Zürich-Kloten vor. Von dort aus begaben sie sich um 0725 zur Wetterberatung, wo sie die Auskunft erhielten, dass südlich der Alpen das Wetter sehr gut sei, dass aber die Alpenpässe noch in den Wolken lägen. Um 0745 erhielten sie genauere Angaben: Der Flugweg über Martigny-Simplon sei völlig frei, derjenige über Chur und San Bernardino werde voraussichtlich ebenfalls bald frei, hingegen bleibe der Flugweg über den Gotthard (Passhöhe 2110 m/M) einstweilen noch schwierig. Da die beiden Piloten auf der Gotthardroute bestanden, erhielten sie eine detaillierte

Streckenberatung für die drei Teilstrecken Zürich-Erstfeld, Erstfeld-Gotthard, Gotthard-Mailand. Für das Mittelstück lautete die Beratung wie folgt:

Schwierigstes Stück sowohl wegen der dichten und tiefhängenden Nebel als wegen der vielen Flughindernisse (auf die anhand der Hinderniskarte hingewiesen wurde). Auf der Strecke Erstfeld-Andermatt 8/8 Bedeckung mit Untergrenze von 200-300 m/G, in der Gotthardregion Untergrenze auf 2200-2500 m/M zu erwarten. Veränderliche lokale, meist schwache Winde, möglicherweise Regen und Schnee.

Die Beratung wurde in französischer Sprache erteilt; die Verständigung bot keine Schwierigkeiten.

34. Die beiden Helikopter starteten um 0939 im Verband. Voraus flog der Verbandsführer auf I-264 mit dem Mechaniker, als zweiter folgte in einem Abstand, der sich während des Fluges zwischen 50 und 200 Meter bewegte, der Hubschrauber I-243 mit dem Übersetzer als Passagier. Die beiden Piloten standen in Funkverbindung. Ohne Schwierigkeiten gelangten sie bis Altdorf. Bei einer Wolkenuntergrenze von etwa 2000 m/M, leichtem Nordwind und guter Bodensicht setzten sie den Flug in Richtung Gotthard fort. Um etwa 1030 erreichten sie Göschenen.

35. Von hier aus flogen sie in einer Höhe von etwa 100-150 m/G (1200-1250 m/M) in die Schöllenen ein, den engen Kanal benutzend, der am Schluchtgrund unterhalb der Wolkendecke freie Sicht aufwies (s.o.24). Mit Rücksicht auf die Flughindernisse, vor welchen er in Kloten gewarnt worden war, verminderte der Verbandsführer die Vorwärtsgeschwindigkeit auf 40-45 mph. Der Verband wurde nicht aufgelöst; der Abstand zwischen den beiden Helikoptern betrug nun etwa 50-100 Meter.

36. Als die beiden Helikopter etwa einen Kilometer in die Schlucht eingedrungen waren und sich in der Gegend der Sprengibücke in etwa 1300 m/M bzw. 50 m/G befanden, sah der Verbandsführer plötzlich die dort befindliche Hochspannungsleitung (s.232) vor sich. Er versuchte, den zweiten Piloten mit Funk zu warnen, doch spielte die Verbindung nicht; auch Winkzeichen blieben unbeachtet, und so entschloss er sich, eine deutliche Ausweichbewegung zu machen und liess seinen Helikopter etwa 20-30 Meter absinken. Der

Pilot des zweiten Helikopters sah die Bewegung, interpretierte sie richtig und leitete ein analoges Manöver ein. Dabei ging die Vorwärtsgeschwindigkeit gegen null zurück. Trotz normaler Rotordrehzahl gelang es ihm dann nicht mehr, die Sinkbewegung wieder zu beenden. Kurz vor dem Aufsetzen auf einer kleinen Felsplattform im Flussbett der Reuss - etwa um 1035 - berührte jedoch der Hauptrotor die das Ufer bildende Felswand, und der Helikopter schlug hart auf die Felsblöcke auf und überschlug sich. Während der Pilot in den Gurten hängen blieb und sich dann befreien konnte, wurde der Passagier, dessen Gurten samt Beschlag aus der Rumpfkonstruktion ausrissen, hinaus und gegen die Felsen geschleudert.

37. Dem Verbandsführer gelang es, seinen Flug in geringster Höhe über Grund ohne Zusammenstoss mit einem Hindernis bis Andermatt fortzusetzen, wo er einige Minuten später auf der Allmend landete.

4. SCHÄDEN UND BEFUNDE

41. Der Pilot erlitt beim Aufschlag eine starke Schulterprellung. Der Passagier erlitt durch den Aufschlag eine doppelte Schädelfraktur und wurde getötet.

42. Der Helikopter Agusta-Bell 47-J3 "Super Ranger" I-243 wurde durch Aufprall, Umkippen und nachfolgenden Brand zerstört.

Die Trümmeruntersuchung durch die Fa. Agusta ergab, dass die Gurten des Fluggastsitzes den Anforderungen der USA-Bauvorschriften entsprochen hatten und unter Überbeanspruchung ausgerissen waren.

5. DISKUSSION

51. Das Unfallmuster hat beim zulässigen Höchstgewicht eine Freischwebhöhe von 1220 m/M. Das Fluggewicht zur Zeit des Unfalls lag höchstens 60 kg unterhalb des Höchstgewichtes. Mit diesem Gewicht dürfte ein Schweben ohne Bodeneffekt bis gegen 1500 m/M möglich sein. Die Flughöhe im kritischen Augenblick lag nur noch 200 m tiefer. Wenn nun die Vorwärtsgeschwindigkeit stark vermindert wurde, so musste der Helikopter in einen Zustand geraten, in dem ein eingeleiteter

Sinkflug erst nach wesentlichem Höhenverlust wieder beendet werden konnte. Durch den Rückenwind und seine geländebedingte Turbulenz wurde die Situation zusätzlich ungünstig beeinflusst. Damit lässt sich der Unfallvorgang hinreichend erklären.

52. Das Verhalten des Piloten, das den Unfallvorgang einleitete, war fast zwangsläufig bedingt durch das - im kritischen Augenblick an sich nicht unzweckmässige - Verhalten des Verbandsführers und den Mangel an Bewegungsfreiheit, der für den zweiten Helikopter durch das Einfliegen im Verband in derart beengte Verhältnisse geschaffen worden war. Die Gelände-, Hindernis- und Windverhältnisse in der Schöllenen Schlucht sind so, dass es objektiv eine elementare Vorsichtsregel darstellt, den Einflug gegen den Gotthard auch bei gutem Wetter nicht unter 1300 m/M zu unternehmen. Im vorliegenden Fall ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich um ausländische Piloten ohne grosse Erfahrung in den Tücken des Gebirgsfluges handelte; andererseits waren sie ausdrücklich auf gewisse Gefahren ebenso wie auf sicherere Flugwege aufmerksam gemacht worden.

6. SCHLUSS

Die Untersuchungskommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Verband bei ungünstigen Wetterverhältnissen im Tiefflug in eine enge, hindernisverseuchte und so hoch liegende Gebirgsschlucht einflog, dass wegen der auf dieser Höhe geringen Leistungsreserve des zweiten Helikopters ein sicheres Manövrieren vor unvermittelt erscheinenden Hindernissen nicht mehr möglich war.

Bern, den 25. Januar 1963.

Ausgefertigt den 29. Januar 1963.