



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Dornier Do 27 A-1 D-EIVI

vom 8. September 1975

am Pizzo Rotondo/GR

0. ALLGEMEINES

0.1. Kurzdarstellung

Am Montage 8. September 1975 startete der Pilot mit vier Passagieren um 1630 Uhr ¹ auf dem Flugfeld Lugano-Agno zu einem VFR-Flug über die Alpen nach Egelsbach in der Nähe von Frankfurt/BRD. Um 1710 Uhr stürzte das Flugzeug Do 27 A-1, D-EIVI, im oberen Calancatal ab und prallte auf die Südflanke des Pizzo Rotondo/GR. Alle 5 Insassen wurden beim Unfall getötet und das Flugzeug zerstört.

Wahrscheinliche Unfallursachen:

- Fortsetzung eines VFR-Fluges im Gebirge in ein topographisch und wettermässig ungünstiges Gebiet.
- Unkontrollierter Flugzustand während einer Umkehrkurve.
- Fehlbeurteilung der Wetterlage am Boden und in der Luft,
- Geringe allgemeine und fehlende Gebirgs-Flugerfahrung.

0.2. Voruntersuchung

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Graubünden durchgeführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 18. November 1976 an den Kommissionspräsidenten am 29. November 1976 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1. Vorgeschichte und Flugverlauf

(Landeskarte der Schweiz 1:100'000, Blatt 43, Sopra Ceneri)

Auf dem Rückflug von einem dreitägigen Besuch in Rom landete die Do 27 A-1, D-EIVI, am 8. September 1975 um 1514 Uhr auf dem Flugfeld Lugano-Agno, um aufzutanken. Der Pilot befand sich auf einem privaten VFR-Flug mit 4 Passagieren.

Er erkundigte sich telefonisch bei der Flugwetterzentrale Zürich nach dem Streckenwetter von Agno über die Alpen nach Egelsbach bei Frankfurt/BRD.

Ein zufällig in Agno anwesender schweizerischer Berufspilot machte ihn auf die kritische Wetterlage über den Alpen aufmerksam und riet ihm dringend, die Route über den Simplon und

¹ alle Zeiten Lokalzeiten (GMT + 1 h)

das Wallis zu wählen, da die Routen über den Gotthard und den San Bernardino "hoffnungslos" seien. Der Pilot, offenbar in Zeitnot, fand die Simplonroute zu zeitraubend und erklärte, er werde eine Standlinie des VOR Saronno als zusätzliche Navigationshilfe benützen, wie er das schon bei früheren Flügen in der gleichen Gegend mit Erfolg getan habe. Trotz weiteren eindringlichen Warnungen des erfahrenen Piloten liess sich der Pilot nicht von seinem Vorhaben abbringen, die Alpen auf der San Bernardino-Route zu überqueren.

Nach Abgabe eines VFR-Flugplans nach Egelsbach und Erledigung der Zollformalitäten startete der Pilot um 1630 Uhr.

Er benützte dabei die Piste 03, obwohl die Piste 21 in Betrieb war.

Der mutmassliche Flugweg zum San Bernardino dürfte ziemlich direkt über den Monte Ceneri - Bellinzona - Mesocco geführt haben.

Ein Zeuge, der sich auf dem Passettipass, rund 6 km südlich der San Bernardino-Passhöhe (Höhe: 2063 m/M) aufhielt, hörte das in oder über den untersten Wolken Schichten fliegende Flugzeug und hatte den Eindruck, dass es in der Gegend von San Bernardino-Dorf einen Kreis flog. Anschliessend überflog es den Standort des Zeugen in westlicher Richtung, um nach rund einer Minute umzukehren. Diese Umkehrkurve und der anschliessende Knall des Aufpralls wurde auch von einem Zeugen im oberen Calancatal vernommen (siehe Beilage 1).

Das Flugzeug prallte etwa um 1710 Uhr auf die Südflanke des Pizzo Rotondo/GR und zerschellte. Die Unfallstelle liegt auf Koordinaten 730.075/144.575, Höhe 2380 m/M, und wurde bereits am 9. September 1975 um 0918 Uhr von einem Helikopter auf Grund der Meldung des Ohrenzeugen auf dem Passettipass entdeckt.

1.2. Personenschäden

Alle fünf Insassen fanden beim Unfall den Tod.

1.3. Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4. Sachschäden Dritter

Keiner.

1.5. Beteiligte Personen

1.5.1. Pilot

† Jahrgang 1943

Inhaber des Luftfahrerscheins für Privatflugzeugführer/BRD, ausgestellt durch den Minister für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein am 10. August 1973, gültig bis 15. Juli 1977.

- Musterberechtigung: Als verantwortlicher Flugzeugführer: Einmotorige Landflugzeuge bis zu 2000 kg Höchstgewicht; als zweiter Flugzeugführer: Alle Flugzeugmuster bis zu 5700 kg höchstzulässigem Fluggewicht.
- Flugerfahrung: Insgesamt 110:09 Std. mit 253 Landungen, wovon 60:29 Std. mit ca. 60 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 26:38 Std. mit ca. 14 Landungen, davon 26:20 Std. mit ca. 11 Landungen auf dem Unfallmuster. Beginn der fliegerischen Ausbildung: 14 . Juli 1973.
- Letzte periodische ärztliche Untersuchung am 3. Juli 1975. Befund: tauglich ohne Einschränkung.

1.5.2. Passagiere

† Jahrgang 1954, deutsche Staatsangehörige/BRD

† Jahrgang 1950, tschechoslowakische Staatsangehörige

† Jahrgang 1941, deutscher Staatsangehöriger/BRD

† Jahrgang 1955, deutscher Staatsangehöriger/BRD

Alle Passagiere ohne fliegerische Ausweise und Erfahrung. Die Sitzpositionen der Passagiere konnten nicht ermittelt werden.

1.6. Luftfahrzeug D-EIVI

- Muster: Dornier Do 27 A-1
- Hersteller: Dornier Werke GmbH, München/BRD
- Charakteristik: sechsplätziger, einmotoriger Schulterdecker mit festem Heckrad-Fahrwerk
- Baujahr / Werknummer: 1958 / 340

- Eigentümer und Halter: Privatperson
- Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das Luftfahrt-Bundesamt/BRD am 22. Mai 1974, gültig bis 11. April 1976
- Motor: 6 Zylinder-Motor von 270 PS, Muster Lycoming G0-480-B1A6, Werknummer B-071, Baujahr 1957, Hersteller BMW. Total Betriebsstunden beim Unfall 1718:21. Seit Grundüberholung 715:41.
- Propeller: Constant Speed Propeller Hartzell, Muster HC-82X20-1A/10133 D-3, Werk No. AE 368. Der Propeller wurde am 10. April 1975 fabrikneu mit 0 Betriebsstunden montiert.
- Zulassungsbereich: Personenbeförderung 3 (gewerbsmässig, VFR) und Luftarbeit
- Total Betriebsstunden beim Unfall: 1552:51 h
- Die letzte Jahresnachprüfung erfolgte am 11. April 1975.
- Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 12. Juni 1975 bei total 1422:15 h und die letzte 25 Stunden-Kontrolle am 1. August 1975 bei total 1486:55 Betriebsstunden ausgeführt. Aus den Unterhaltsbüchern gehen gewisse Unregelmässigkeiten bezüglich 50- und 100-Stunden-Kontrolle hervor. Der Mechaniker des Halters führte die letzten Kontrollen sowie grössere Unterhaltsarbeiten selber aus, wozu er nicht berechtigt war, da das Flugzeug u.a. für Personenbeförderung 3 (gewerbsmässig, VFR) zugelassen war.
- Flugzeitreserve: Das Flugzeug wurde vor dem Unfallflug in Agno-Lugano mit 191 lt vollgetankt. Der Unfallflug dauerte rund 33 Minuten, so dass im Unfallzeitpunkt eine

Flugzeitreserve von rund 3 h vorhanden war.

- Gewicht und Schwerpunkt: Max. zulässiges Abfluggewicht 1570 kg, Gewicht im Unfallzeitpunkt rund 1558 kg, das Flugzeug muss beim Start überladen gewesen sein.
Zulässiger Schwerpunktsbereich: 310 - 555 mm hinter der Bezugsebene, Schwerpunkt im Unfallzeitpunkt: 345,5 mm hinter der Bezugsebene. Der Schwerpunkt befand sich somit beim Unfall innerhalb des zulässigen Bereiches.

1.7. Wetter

1.7.1. Gemäss Bericht der Meteorologischen Zentralanstalt (auszugsweise)

"Allgemeine Lage

Zwischen einer Tiefdruckrinne über Osteuropa und einem Hoch, das sich über Mitteleuropa verstärkte und langsam ostwärts bewegte, strömte in den unteren Luftschichten (etwa bis 3000 m/M) mit leichten Winden aus Nordost bis Ost etwas frischere Polarluft gegen die Schweiz. Obwohl diese Störung sich langsam abschwächte, verursachte sie vor allem in Graubünden, in der Zentralschweiz und am Alpensüdhang auch im Laufe des Nachmittages des 8. Septembers stark bewölkten oder bedeckten Himmel und etwas Regen.

Wetter im Unfallgebiet südlich Pizzo Rotondo zwischen 16 und 18 Uhr

Wetter: Während von 13 bis 16 Uhr (MEZ) das Wetter im gesamten Gebiet des oberen Mesolcina-, Calanca- und Bleniotales durchwegs bedeckt war und strichweise leichter Regen fiel, hörten die Niederschläge nach 16 Uhr allmählich auf und die Wolkenschichten lockerten zeitweise etwas auf, schlossen sich gegen Abend aber erneut. Im

Allgemeinen war die Bewölkung mehrfach geschichtet, wobei die über den untersten Wolkenfetzen liegende Stratusschicht sich zur Unfallzeit wahrscheinlich etwas aufgelockert hatte, aber mindestens 6/8 - 7/8 betragen haben dürfte. Ihre Basis lag in Höhen zwischen 2200 und 2600 m/M, sie sank im Laufe des Abends auf etwa 2000 m/M. Ihre obere Grenze lag sicher über 3000 m/M, vermutlich bei 3900 bis 4000 m/M. Darüber lagen noch aufgelockerte Schichten von Ac und Ci.

Wolken: Nach den vorliegenden Wettermeldungen (zur Hauptsache gestützt auf die Meldungen von San Bernardino, Acquarossa und Ambri-Piotta und einigen weiter entfernten Posten) müssen 1/8 bis 3/8 Stratusfetzen (Schlechtwetterwolken) mit Untergrenze zwischen 1000 und 1500 m/M vorhanden gewesen sein. Sie können zeitweise örtlich mit der oberen Stratusdecke zusammengehangen haben, vor allem wahrscheinlich entlang den Berghängen. Darüber lagen 6/8 - 8/8 Stratus mit Basis in 2200 bis 2600 m/M und Obergrenze in 3000 bis 4000 m/M.

Sicht: Bei ziemlich starkem Dunst betrug die Sichtweite meist nur 10 bis 15 km, bei Regen etwa 8 bis 10 km.

Wind: In der Unfallgegend windstill bis schwach aus Richtung SSW.

Temp/Tpkt. 2300 m/M: 6°C / 4°C
3000 m/M: 1°C / 0°C

Luftdruck: QNH 1022 mb (N und S der Alpen)

Sonnenstand: Azimut 258°, Elevation 018°

Wetter auf andern Süd-Nord-Routen (16 - 19 Uhr) MEZ

Simplon: 3/8 Sc auf etwa 2800 m/M, 7/8 - 8/8 Ac auf etwa 4000 m/M. Zeitweise leichter Regen, Sicht 10 - 20 km, Wind S 10 - 15 Knoten.

Maloja/Julier: Im Bergell um 15 h 6/8 Sc in 2300 m/M, allmählich auf 2900 m/M steigend, Sicht 10 km,

später 30 km. Maloja-Julier: 1/8 St in 2200 - 2300 m/M, 6/8 - 8/8 St in 2700 - 2900 m/M, Sicht um 20 km, Wind S - SW, um 5 Knoten.

Übrige Pässe:

(Gotthard, Nufenen, Lukmanier, Splügen) :

Auf diesen Pässen waren die Wetterverhältnisse ähnlich wie im Unfallgebiet."

Flugwetterprognose für die Schweiz für Montag, den 8. September 1975, gültig von 12 bis 18 Uhr GMT

Allgemeine Lage

Das Zwischenhoch über Frankreich und Mitteleuropa verlagert sich nach Südosten und beeinflusst vorübergehend das Wetter in der Schweiz.

Wolken, Sicht, Wetter

ans, val, bun: bewölkt bis stark bewölkt, Basis 800 - 1300 m/M, Sicht über 10 km, im mtt und jur 5 - 10 km.

Ass: wechselnd bewölkt, Basis um 3000 m/M, Sicht über 10 km, örtliche Schauer möglich.

eng: bewölkt bis stark bewölkt, Basis um 2500 m/M, Sicht über 10 km.

Wind und Temperatur Alpennordseite

| | | |
|----------------|---------|------|
| 500 m | 040/05 | |
| 1500 m | vrb/05 | ps08 |
| 3000 m | 330/10 | 00 |
| 5500 m | 280/10 | ms15 |
| 9000 m | 230/25 | ms43 |
| 12000 m | 270/30 | ms52 |
| 16000 m | 260/20 | ms57 |
| Tropopause | 11000 m | ms54 |
| Nullgradgrenze | 3000 m | |

Weitere Entwicklung bis Mitternacht Keine wesentliche Änderung.

1.7.2 Wetter gemäss Zeugenaussagen

- Während des ganzen Nachmittags war der Passettipass im Nebel, Sicht rund 30 m, windstill.
- Das Calancatal war während des ganzen Nachmittags mit Nebel

bedeckt. Die Nebeluntergrenze befand sich auf zirka 1700 m/M, windstill.

- Der San Bernardino-Pass war während des ganzen Nachmittags im Nebel, Sicht praktisch null.

1.7.3 Bürgerliche Abenddämmerung

1923 Uhr (Zürich).

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Auf dem vorgesehenen Flugweg und Flughöhe war es unmöglich, den vom Piloten erwähnten VOR Saronno zu verwenden.

1.9 Funkverkehr

Das Flugzeug stand nur während des Startes mit dem Flugplatzfunk von Agno-Lugano in Verbindung, der Pilot hatte offensichtlich Schwierigkeiten mit der englischen Sprache.

1.10 Flugplatzanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht eingebaut, nicht vorgeschrieben.

1.12 Befunde an der Unfallstelle und am Wrack

- Auf Grund der Aufprallspuren am Fels und Wrack ergibt sich, dass das Flugzeug mit grosser Geschwindigkeit und beinahe vertikal am felsigen Steilhang aufgeschlagen hat.
- An Detailbefunden, soweit wichtig, konnte am Wrack noch folgendes festgestellt werden:
- Die beiden Propellerblätter wurden an der Nabe ausgerissen, auf Grund der festgestellten Deformationen muss der Motor während des Aufschlags Leistung angegeben haben.
- Der Höhenmesser war auf 1020 mb eingestellt und zeigte 2250 m/M.
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser sowie Umlenkrollen ergab - soweit das noch möglich war - keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.

1.13 Medizinische Feststellungen

Es war keine vollständige Autopsie möglich. Der Pilot stand im Unfallzeitpunkt nicht unter Einfluss von Alkohol.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Überlebenschancen

Keine.

1.16 Besondere Untersuchungen

Keine.

1.17 Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens verbunden und es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.)

Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (vom 3. Dezember 1971):

Art. 2

¹ Die Verkehrsregeln gelten für alle in der Schweiz verkehrenden Luftfahrzeuge.

² Sie gelten für die im schweizerischen Luftfahrzeugregister eingetragenen Luftfahrzeuge auch ausserhalb der Schweiz, soweit sie nicht den Regeln widersprechen, die in dem Staate gelten, dessen Hoheit das überflogene Gebiet unterworfen ist.

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. 17

Ein Luftfahrzeug darf nicht in nachlässiger oder unvorsichtiger Weise geführt werden, welche das Leben oder die Sachen Dritter gefährden könnte.

Art. 57

¹ Flüge nach Sichtflugregeln sind so durchzuführen, dass die in der nachstehenden Tabelle genannten Mindestwerte für Sicht und Abstand zu den Wolken eingehalten werden:

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Innerhalb des kontrollierten Luftraumes: | Ausserhalb des kontrollierten Luftraumes: bei Flughöhen | |
| | | über | gleich oder unter |
| | | 900 m über der mittleren Meereshöhe oder 300 m über Grund, je nachdem, welches die grössere Höhe ergibt | |
| Flugsicht | 8 km | 8 km | 1,5 km * |
| Abstand von Wolken: | | | |
| a. waagrecht | 1,5 km | 1,5 km | ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder das Wasser |
| b. senkrecht | 300 m | 300 m | |
| * Die Flugsicht muss jedoch ausreichend sein, um jederzeit innert Sichtweite eine Umkehrkurve durchführen zu können. | | | |

Verordnung über die Rechte und Pflichten des Kommandanten eines Luftfahrzeuges (vom 22. Juni 1960):

Art. 2

¹ Diese Verordnung findet auf ausländische Luftfahrzeuge sinngemäss Anwendung für alle Vorgänge, die sich auf oder über schweizerischem Gebiet abspielen.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. Beurteilung

- Der Pilot hat in Agno-Lugano eine Wetterberatung eingeholt. Er scheint jedoch die Wettergefahren über den Alpen eindeutig unterschätzt und die eigenen Fähigkeiten wesentlich überschätzt zu haben, was bei unerfahrenen Piloten, zu denen der Pilot vor allem bezüglich Alpenflugpraxis zu zählen ist, immer wieder festgestellt werden muss.
- Als der Pilot ins obere Misox einflog, musste er feststellen, dass das Wetter doch so schlecht war, wie man ihn

orientiert hatte. Er versuchte daher, zunächst den geschlossenen San Bernardino-Pass zwischen zwei Wolkenschichten zu überqueren. Als dies nicht gelang, wollte er nach Westen ausweichen. Dabei geriet er zwischen Wolkenschichten ins obere, enge Calancatal, das ebenfalls im Nebel lag.

- Eine Umkehrkurve im Felskessel westlich des Passettipasses dürfte angesichts der engen Raumverhältnisse und der nicht klar abgegrenzten Wolkenschichten äusserst schwierig gewesen sein. Das Flugzeug geriet bei diesem kritischen Umkehrmanöver in einen unkontrollierten Flugzustand und stürzte ab, wobei die ungenügende Sicht und/oder Höhe über Grund ein Abfangen des Flugzeuges nicht mehr zulies.
- Der Pilot stand bei seinem Flug unter Zeitdruck. Die zur Verfügung stehende Zeit reicht kaum aus, um noch bei Tag nach Egelsbach bei Frankfurt/BRD zu gelangen. Er dürfte wohl auch deshalb den Umweg über den Simplon kategorisch abgelehnt haben.

2.2. Schlussfolgerungen

2.2.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Motorgeräusch war bis zum Aufprall normal.
- Das Flugzeug war zum VFR-Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, welche den Unfall hätten verursachen können.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen im Unfallzeitpunkt innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen, die Flugzeitreserve betrug noch rund 3h.
- Dem Piloten wurde abgeraten die vorgesehene Flugroute bei der herrschenden aussichtslosen Wetterlage zu wählen.
- Zur Zeit des Unfalles war die Bewölkung mehrfach geschichtet. Der San Bernardino-Pass, der Passettipass und das Calancatal waren in Wolken.

2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Fortsetzung eines VFR-Fluges im Gebirge in ein topographisch und wettermässig ungünstiges Gebiet.
- Unkontrollierter Flugzustand während einer Umkehrkurve.
- Fehlbeurteilung der Wetterlage am Boden und in der Luft.
- Geringe allgemeine und fehlende Gebirgs-Flugerfahrung.

3. EMPFEHLUNG

Die persönliche und telefonische Wetterberatung auf den Flughäfen Zürich und Genf ist auf Tonband zu registrieren.

Begründung: Bei der Untersuchung von Flugunfällen spielt die Wetterberatung oft eine entscheidende Rolle. Sehr oft können die erteilten Wetterauskünfte nachträglich nicht mehr zuverlässig ermittelt werden. Eine Ausrüstung der beiden wichtigsten Wetterberatungsstellen mit Tonbandgeräten würde die Bestrebungen in der Luftfahrt (Cockpit + ATC) wirkungsvoll unterstützen.

Bern, den 28. Januar 1977

