



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna 337 "Super Skymaster" SE-ESA

vom 2. Januar 1972

bei Casaccia, Val Bregaglia (GR)

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Der Pilot startete am 2. Januar 1972 um 1115 Uhr ¹⁾ in Nizza zu einem Privatflug nach Samedan. Der erste Teil des Fluges wurde nach Instrumentenflugregeln durchgeführt. Ab Mailand flog der Pilot nach Sichtflugregeln weiter. Im Bergell geriet er in geringer Flughöhe in die Wolken. In der anschliessenden Umkehrkurve prallte das Flugzeug um 1305 Uhr gegen eine verschneite Bergflanke westlich der Malojapasshöhe und zerschellte.

Die beiden Insassen, der Pilot und eine Passagierin, fanden den Tod. Das Flugzeug wurde zerstört.

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- lückenhafte Flugvorbereitung, d.h. unvollständige Wetterinformation, und
- Fehleinschätzung der Wettersituation in den Alpen sowie
- Kollision mit einem in Wolken gehüllten Berghang während einer Umkehrkurve.

Zu wenig aussagekräftige Sichtflug-Unterlagen mögen zum Eintritt des Unfalles beigetragen haben.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde unter Mithilfe der kantonalen Behörden geleitet. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 5. Januar 1973 an den Kommissionspräsidenten am 22. Februar 1973 abgeschlossen.

1. ELEMENTE

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

1.1.1 Vorgeschichte

Am 31. Dezember 1971 abends landete der Pilot mit dem Flugzeug Cessna 337 SE-ESA von Zürich kommend auf dem Flughafen Nizza. Am 1. Januar 1972 war der Pilot kurz auf dem Flughafen, um die

¹⁾ alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf GMT

Flügelhaupttanks für einen Flug, angeblich nach Turin, auffüllen zu lassen.

Am 2. Januar 1972 holte der Pilot kurz vor 0900 Uhr zunächst eine Wetterberatung bei der offiziellen Wetterstelle in Nizza ein. Ihn interessierte vor allem die Wetterentwicklung über Norditalien mit den drei Flugplätzen von Turin, Mailand-Malpensa und Mailand-Linate. Da allgemein ein Südstau herrschte, lauteten die Prognosen und die aktuellen Wetter für die entsprechenden Plätze schlecht, d.h. wiesen eine erste Wolkenschicht auf 50-100 m/G sowie eine Sicht von 1-4 km auf.

Der Pilot scheint sich deshalb anders besonnen zu haben und beabsichtigte, nach Samedan zu fliegen, wohin er sich später, d.h. nach einem eventuellen Aufenthalt in Turin, ohnehin hatte begeben wollen. Vom Büro der Flugabfertigung Nizza aus holte er die Wetterbedingungen und die VFR-Landeerlaubnis von Samedan ein. Zu diesem Zwecke sandte er ein korrekt an die Flugwetterzentrale Zürich, die Flugsicherung Zürich und den Flugplatz Samedan adressiertes Fernschreiben nach Zürich. Die nach Nizza gegebene Auskunft war unvollständig und falsch, indem wesentliche Elemente der Auskunft des Flugplatzchefs von Samedan in der Übermittlung via Zürich weggelassen wurden und die ganze Wettermeldung irrtümlich als Meldung des Flughafens Zürich bezeichnet wurde.

Der Pilot gab sich mit dieser offensichtlich lückenhaften Antwort zufrieden und reichte um 1030 Uhr einen IFR-Flugplan über die Luftstrasse G 7 - Genua - Luftstrasse A 9 nach Samedan ein; gewünschte Flughöhe: FL 100, errechnete Flugzeit: 1:30 h, Autonomie: 4:15 h, Ausweichflughafen: Zürich.

1.1.2 Flugverlauf

Der Start der SE-ESA, mit dem Piloten und einer Passagierin an Bord, erfolgte in Nizza um 1115 Uhr. Der Flug verlief zunächst plangemäss auf der Abflugroute Nr. 7 in Richtung Albenga und Genua, in einem Steigflug auf FL 100. Von Albenga NDB aus erhielt der Pilot die Bewilligung zum Weiterflug direkt nach Voghera VOR.

Auf Anfrage hin teilte der Pilot bereits knapp nach Albenga dem italienischen Radarkontrollleur mit, dass er nach Überfliegen von Voghera eine möglichst tiefe Flughöhe wünsche, da

er anschliessend den IFR-Flugplan annullieren und VFR nach Samedan weiterfliegen wolle. Eine Viertelstunde später erfragte der Pilot von der gleichen Stelle die letzten Wetter von Mailand-Malpensa und -Linate, die beide immer noch schlecht waren, d.h. 1500 resp. 400 ft Wolkenuntergrenze und 1,3 km resp. 2,3 km Sicht aufwiesen. Der Pilot hielt trotzdem an seiner vorher bekanntgegebenen Absicht fest und wollte in der Warteschleife von Saronno VOR unter die Wolken absinken.

Um 1207 Uhr begann der Pilot mit dem Sinkflug zunächst auf 8000 ft, später auf 6000 ft. Knapp 3 Minuten vor Saronno VOR verlangte der Pilot eine Wetterinformation für die Strecke von Saronno nach Samedan, um den VFR-Weiterflug abzusichern.

Für diese nicht sofort verfügbare Information wurde der Pilot auf die Milano-Informationsfrequenz von 122,8 MHz verwiesen. Eine Verbindung kam nicht zustande.

Die SE-ESA sank in der Wartevolte des Saronno VOR auf die minimale IFR-Höhe von 4000 ft QNH ab, war aber offensichtlich noch nicht ganz unter den Wolken und verlangte deshalb eine Flughöhe von 1000 ft QNH. Dies konnte Milano-Radar nur bei Annullierung des IFR-Flugplanes zulassen. Der Pilot hob hierauf den IFR-Flugplan unverzüglich auf. Die Genehmigung dieses Begehrens wurde mit der Aufforderung verknüpft, im Sichtflug und nach Sichtflugregeln weiterzufliegen (VFR in VMC). Auf die Bemerkung des Piloten, dass er noch nicht ganz in VFR-Bedingungen fliege und deshalb noch etwas absinken müsse, reagierte die Kontrollstelle nicht.

In der Folge sank der Pilot auf 1000 ft ab und bemühte sich mehrere Male vergeblich, auf der Milano-Informationsfrequenz eine Verbindung herzustellen.

Um 1231 Uhr meldete der Pilot der Milano-Radar-Kontrollstelle, er werde versuchen, auf dieser Höhe VFR nach Samedan zu gelangen, andernfalls werde er später um eine neue IFR-Bewilligung nachsuchen. Dies war der letzte Funkkontakt der SE-ESA.

Um 1300 Uhr beobachteten mehrere Zeugen in der Umgebung von Castasegna, wie das markante Flugzeug in einer Höhe von 100 bis 200 m/G knapp unter einer kompakten Wolkendecke im Bergell talaufwärts flog.

Um 1303 Uhr wurde es rund 1 km südlich Löbbia, in oder hinter Wolkenfetzen fliegend, gesehen. Etwas später konnten Einwohner von Casaccia ein nordostwärts fliegender Flugzeug hören, aber wegen der aufliegenden Wolken nicht sehen. Sie stellten auch fest, dass der Motorenlärm kurz anstieg und dann brüsk verstummte.

Um zirka 1305 Uhr prallte das Flugzeug in einer Linkskurve gegen eine steile Schneehalde in dem zwischen dem Piz Lunghin und dem Piz dal Sasc gebildeten Talkessel, wobei es zerstört wurde, aber nicht in Brand geriet. Die Unfallstelle liegt auf 1970 m/M, Koordinaten 771.210 / 141.400.

1.2 Schäden

Die noch gleichentags von einer Rettungskolonie aufgefundene Unfallstelle ergab folgenden Befund:

- 1.2.1 Beide Insassen waren tot.
- 1.2.2 Das Flugzeug war zerstört.
- 1.2.3 Kein Drittschaden.

1.3 Beteiligte Personen

1.3.1 Pilot

Jahrgang 1922, schwedischer Staatsangehöriger

Ausweise: Privatpilotenausweis, erstmals ausgestellt am 6. Juli 1962, gültig bis 31. Juli 1972. Zugelassene

Flugzeugmuster: Alle einmotorigen Landflugzeuge bis maximal 2000 kg Fluggewicht und Cessna 337. Erweiterungen für Nachtflug und IFR-Flüge vom 22. Oktober 1969. Letzter IFR-Kontrollflug am 9. Juli 1971. Radiotelefonieausweis.

Flugerfahrung: Insgesamt 677:30 Stunden, wovon 57:37 Stunden in den letzten 90 Tagen. Auf dem Unfallmuster 352:46 Stunden, wovon in den letzten 90 Tagen 57:37 Stunden, alle auf dem Unfallflugzeug.

Im Flugbuch eingetragene Flugzeugmuster: Saab Safir, Piper PA-18, PA-22, PA-28, PA-28R, Cessna 337 (Beginn der Umschulung am 13. März 1970).

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 8. Juli 1971. Befund:

tauglich.

Im Flugbuch ist keine Landung in Samedan vermerkt. Der Pilot überquerte die Alpen 14-mal, wovon 5-mal nach Sichtflugregeln.

1.3.2 Fluggast

Jahrgang 1930, schwedische Staatsangehörige

Ohne fliegerische Ausweise.

1.4 Luftfahrzeug SE-ESA

Muster: Cessna 337 Super Skymaster
Hersteller: Cessna, Wichita, USA
Baujahr und Werknummer: 1965 / 337-0097
Motoren: Bugmotor Continental IO-360-C, 210 PS, Nr. 50095
Heckmotor Continental IO-360-D, 210 PS, Nr. 55101
Lufttüchtigkeitsausweis: Nr. 2122, ausgestellt am 27. Februar 1968 durch das Board of Civil Aviation, Sweden, gültig bis 30. Juni 1972. Die letzte Inspektion des Flugzeuges erfolgte am 11. Juni 1971. Es war für IFR-Flüge zugelassen.
Halter und Eigentümer: Scantele AB, Tengdahlsgatan 24, Stockholm

Das Flugzeug erreichte bis zum Unfall 1946:09 Stunden. Die letzte 25-Stunden-Kontrolle fand am 26. November 1971 bei 1925:18 Stunden statt und wurde durch die Firma Ehrenström flyg AB ausgeführt. Eine tägliche Kontrolle wurde am 27. Dezember, eine Wochenkontrolle am 29. Dezember 1971 im Flugreisebuch eingetragen.

Die Kabine ist nicht druckbelüftet. Das maximal zulässige Abfluggewicht beträgt 1905 kg. Das Gewicht zur Zeit des Unfalles wurde auf 1816 kg geschätzt. Zulässiger Schwerpunktsbereich: 136-142,5 in. Schwerpunktslage zur Zeit des Unfalles 139,7 in. Der Schwerpunkt lag innerhalb der zugelassenen Grenzen.

1.5 Wetter

1.5.1 Allgemeine Wetterlage

Tief mit Zentrum über Südfrankreich, Hoch über Skandinavien. West- und Südalpen in den Wolken, Nord- und Ostalpen teilweise wolkenfrei. Föhn auf der Alpennordseite, Südstau.

1.5.2 Wetter auf der Strecke Nizza - Saronno

Bewölkung und Niederschlag:

Total 8/8

Riviera	2-5/8 St auf 400-600 m/M, Top ca. 2000 m/M 8/8 As auf 2500-3000 m/M, Top über 9000 m/M
Poebene	4/8 St auf 50-100 m/G 8/8 Ns auf 400-600 m/G, Top 2500 m/M 8/8 As auf ca. 4000 m/M, Top ca. 10'000 m/M

Nizza bis Saronno leichter Regen, oberhalb 600 m/M Schnee.

- Sicht unterhalb Wolken: Riviera 5 - 15 km
Poebene 1- 4 km
- Wind, Temperatur: 1500 m/M 180/10kt -3° C
3000 m/M 190/25 kt -11° C
- Turbulenz: nicht nennenswert
- Vereisung: in 1000 bis 2000 oder 2500 m/M mässig
- Luftdruck: um 1300 Uhr in Meereshöhe 1019 mb in Nizza, rund 1025 mb in der Poebene.

1.5.3 Wetter auf der Strecke Saronno - Val Bregaglia

- Bewölkung und Niederschlag:

Total 8/8

Comersee	4-6/8 St ca. 1000 m/G 8/8 Ns ca. 1500 m/G, Top 2000-2500 m/M
Bergell	6-8/8 Ns 1700-2000 m/M, Top ca. 2500 m/M 8/8 As 2500-3000 m/M

Leichter Schneefall mit Unterbrechungen oberhalb 600-800 m/M.

- Sicht: unterhalb Wolken Comersee 5 - 10 km, Bergell 10 - 20 km, im Schneefall 2-5 km.

1.5.5.3 Löbbia (1420 m/M), 1145 Uhr

Bewölkung: 8/8 total, 8/8 Ns auf 350 m/G
Wetter: leichter Schneefall mit
Unterbrechung
Sicht: 2400 m
Wind: 180 / 01 kt
Temperatur: -4°C

1.5.5.4 Sils-Maria (1802 m/M), 1230 Uhr

Bewölkung: 7/8, mässig dichte Wolken
aufliegend
Wetter: stark bewölkt, kein Niederschlag
Sicht: 10-20 km
Wind: 220 / 20 kt
Temperatur: -3,7°C
Bodenzustand: schneebedeckt
Bemerkungen: ganzer Tag kein Niederschlag

1.5.5.5 St. Moritz (1720 m/M) 1145 Uhr

Bewölkung: 7/8 total, 5/8 St auf 850 m/G, 7/8
Ac auf 3000 m/G
Wetter: kein Niederschlag
Sicht: 25 km
Wind: 220 / 12 kt
Temperatur: -5°C

1.5.5.6 In der Zeit zwischen 0950 - 1134 sowie 1311 - 1519 fanden zwei Flüge von Zürich nach Samedan und zurück mit folgenden Wetterbeobachtungen statt: Flüela, Albula, Julier offen, Maloja geschlossen. Bergell und Maloja-Passhöhe durch Stauwolken blockiert, Obergrenze 7000 ft. Hauptwolken-schicht von Süden und Westen gegen das Engadin ansteigend, Untergrenze am Vormittag auf rund 18'000 ft QNH, am Nachmittag 8000-11'000 ft QNH. Föhnturbulenz erst nördlich des Engadins, auf 12'000 ft und höher.

1.5.6 Die Wetterberatung in Nizza

1.5.6.1 Die Auskünfte des Meteorologen

Die offizielle Wetterberatung für einen Flug in die Poebene war vollständig, umfasste jedoch Samedan, das Bergell und die Alpennordseite nicht, da der Pilot sich nicht nach diesen Regionen erkundigte. Immerhin liessen die Schilderungen des Meteorologen erwarten, dass sich an den Alpen eine mehrschichtige Südstaulage mit Niederschlägen entwickelte.

1.5.6.2 Die Auskünfte aus Zürich

Nach Angaben der MZA wurde beim Flugwetterdienst Zürich im "Meteo-Schweiz"-Fernschreibring gelegentlich folgende Anfrage gefunden: (Die folgenden Telegramme sind zum besseren Verständnis in Klartext gesetzt.)

Nizza, 0952 Uhr:

"Erbitten Wetterbedingungen Flughafen Samedan und Landebewilligung nach Sichtflugregeln für Flugzeug SE-ESA, Cessna 537, vermutliche Startzeit 1100, vermutliche Ankunftszeit 1230 Uhr."

Der Dienstmeteorologe soll diese Anfrage nicht erhalten haben. Indessen liess der Dienstchef der Übermittlungszentrale telegrafisch das Wetter in Samedan ermitteln. Samedan soll dabei folgende Auskunft gegeben haben:

"Vorläufig geht das Wetter in Ordnung. Wir haben 7/8 auf ca. 2000 m/G, etwa 25 km Sicht. Der Südwesten (Maloja) ist schlecht. Es scheint, dass es von dort her anstaut."

Anschliessend wurde nach Nizza telegraphiert:

Zürich, 1015 Uhr:

"Bezugnehmend auf Ihre Anfrage hier die letzten Wetterbeobachtungen: Zürich, 1010 Uhr, Sicht 25 km, 7/8 auf 6000 ft."

1.6 Navigation

1.6.1 Navigations-Unterlagen

In den Trümmern wurden u.a. folgende Navigationsunterlagen gefunden:

- Ein Route Manual der SAS mitsamt den zugehörigen Radionavigationskarten. Vom Flugplatz Samedan sind hierin keine Anflugkarten enthalten.
- Zwei Fotokopien aus dem AIP Schweiz, MAP-2, Sichtanflug- und Landekarte von Samedan.
- Eine USAF Pilotage Chart, PC F-2A, Massstab 1:500'000. Diese topografische Karte enthält u.a. das Gebiet zwischen Saronno und Samedan.
- Das Fragment eines Navigationsplanes Nizza - Samedan.

1.6.2 Navigationsanlagen

Die Navigationsanlagen für den IFR-Flug von Nizza nach Saronno sind für den Unfall nicht von Bedeutung.

In der Umgebung von Samedan sind keine Navigationsanlagen vorhanden.

1.7 Funkverkehr

Die wesentlichen Funkgespräche sind in Ziffer 1.1.2 geschildert worden (siehe auch Anhang). Mit dem Flugplatz Samedan und der Fluginformation Zürich wurde vom Piloten keine Verbindung aufgenommen.

1.8 Flugplatzanlagen

Der Flugplatz Samedan ist nicht mit IFR-Anflughilfen ausgerüstet, so dass ein Anflug nur im Sichtflug möglich ist.

1.9 Flugdatenschreiber

Nicht vorgeschrieben. Nicht eingebaut.

1.10 Befunde an der Unfallstelle

- Die SE-ESA prallte auf dem Kurs von 287°, in Steigfluglage und mit 30° Querlage nach links auf eine verschneite, mit Gras und niederen Büschen bewachsene Krete. Der Auftreffwinkel betrug ca. 45°. Das Wrack schlitterte anschliessend noch ca. 15 m weiter, wo es nach einer Linksdrehung um die Hochachse in einer Runse liegenblieb, ohne Feuer zu fangen.

- Der Rumpf war beim Aufprall geplatzt. Linker Flügel, Kabinenunterseite und vorderer Motor lagen entgegengesetzt zur Anflugrichtung. Der rechte Flügel mitsamt dem vorderen Kabinenoberteil sowie der hintere Motor hatten sich um ca. 90° weiter nach links gedreht und wiesen hangaufwärts. Das Leitwerk war bei der linken Flosse abgetrennt worden und befand sich mit dem rechten Leitwerkträger zusammen bei der rechten Flügelhinterkante. Die Passagierin war auf dem vordersten rechten Sitz angeschnallt. Der Pilot war nicht angegurtet.
- Fahrwerk und Landeklappen waren in eingefahrener Stellung.

Vorderer Motor: Die Kurbelwelle liess sich in einem kleinen Winkelbereich durchdrehen. Beide Propellerblätter waren über den Motorblock nach hinten abgebogen; ihre Eintrittskanten zeigten keine Prellungen. Das nach unten stehende Blatt wies Schleifspuren in Längsrichtung auf.

Hinterer Motor: Die Kurbelwelle liess sich leicht drehen. Der Propeller war beidseitig nach vorne gekrümmt und wies Schlagkerben an den Eintrittskanten und Schürfungen in Drehrichtung auf.

Im linken Flügel waren die Benzintanks durch die Wucht des Aufpralls leck geworden und fast leer. Im Haupt- als auch im Hilfstank des rechten Flügels waren beträchtliche Mengen Benzin vorhanden.
- Die Instrumente und Bedienungshebel waren stark beschädigt und nur zum Teil ablesbar:

Künstlicher Horizont:	blockiert auf 30° Querlage nach links
Höhenmesser:	6400 ft, QNH 1025 mb
Geschwindigkeitsmesser:	185 mph
Variometer:	300 ft/min Sinken
Wendezeiger:	Eck-Eck rechts
Borduhr:	1304 min 40 s
COM 1:	121.4 MHz
NAV 1 und NAV 2:	116.8 MHz (Saronno)
Kühlluftklappenhebel:	beide geschlossen
Betriebsstundenzähler:	1850,5 Std
Autopilot:	ausgeschaltet

Defroster:	eingeschaltet
Tourenzähler:	Frontmotor 0 RPM; Heckmotor 0 RPM
Öltemperatur:	beide am oberen roten Strich (240°F)
Öldruck:	beide im grünen Bereich (30-60 psi)
Zylinderkopftemperatur:	am oberen roten Strich (460°F)

1.11 Medizinische Befunde

Beide Insassen wiesen schwere Verletzungen auf, die den sofortigen Tod zur Folge gehabt haben mussten. Die Autopsie des Piloten ergab, dass er an einer teilweise mässig einengenden Herzkranzgefäss-Sklerose litt.

Bei beiden Insassen wurden weder Spuren von Alkohol noch von Kohlenoxyd im Blut festgestellt.

1.12 Überlebensaspekte

Die Wucht des Aufpralls war derart, dass keine Überlebenschancen bestanden.

1.13 Verschiedenes

1.13.1 Flugleistungen

Die Reisegeschwindigkeit der Cessna 337 beträgt auf einer Flughöhe von 2500 ft QNH rund 167 mph. Bei einer Distanz von 100 km von Saronno nach Castasegna ergibt sich theoretisch eine minimale Flugzeit von 22 Minuten gegenüber der effektiven Flugzeit von rund 29 Minuten.

Unter der Annahme eines Fluggewichts von 1820 kg, Widerstände eingefahren, Vollleistung, Geschwindigkeit rund 110 mph betrug die mögliche Steiggeschwindigkeit auf 2500-3000 ft QNH maximal 1095 ft/min. Der Steigflug von Löbbia (1503) zur Unfallstelle führte über eine Strecke von 4,2 km und eine Höhendifferenz von 1540 ft, was bei maximaler Steigleistung eine Flugzeit von 1,4 Minuten und damit die Unfallzeit von 1505 ergibt.

1.13.2 Vorschriften

Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche

Würdigung des Tatbestandes verbunden.

1.13.2.1 ICAO-Normen: Annex 2 Rules of the Air (übersetzt)

"4.1 ... Flüge nach Sichtflugregeln (VMC) 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 b. senkrecht	1,5 km 300 m	1,5 km 300 m	ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder das Wasser

5.1.1 Ein Flug muss nach Instrumentenflugregeln durchgeführt werden, sofern die zuständige Verkehrsdienststelle nichts anderes vorschreibt, wenn er:

a. unter Instrumentenflugbedingungen (IMC) stattfindet.

...

5.2.5 Wechsel von Instrumentenflugregeln auf Sichtflugregeln

5.2.5.1 Ein Pilot, welcher nach Instrumentenflugregeln fliegt, kann in Sichtflugbedingungen, oder wenn er in solche eintritt, einen Wechsel auf Sichtflugregeln vollziehen. Vorbehalten bleibt 5.1.1. Wenn ein Flugplan eingereicht worden ist, soll die zuständige Verkehrsdienststelle unterrichtet und der Flugplan aufgehoben werden."

1.13.2.2 Italienische Vorschriften

Italien hat keine Derogation zu den zitierten ICAO-Normen angemeldet.

1.13.2.3 Schweizerische Vorschriften

Die Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge vom 3. Dezember 1971 (VVR) hat obige ICAO-Normen in den Art. 57 und 66 übernommen.

Im AIP Schweiz steht unter AGA 2 - LSZS 2, Ziffer 26 (Flugplatz Samedan): "15. Oktober bis 15. April: Es ist unerlässlich, sich vorher über den Zustand der Piste zu erkundigen."

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 Beurteilung

2.1.1 Flugvorbereitung

Obwohl sich der Pilot erst nachträglich zum Flug von Nizza nach Samedan entschloss, scheint er die Flugvorbereitung seriös eingeleitet zu haben. Anzeichen dafür sind die auf dem Piloten vorgefundene Sichtanflugkarte von Samedan, ein schriftlicher Navigationsplan für die Strecke Nizza - Samedan sowie der Telex mit der Wetter- und Landeerlaubnisanfrage nach Zürich.

Die verwendeten Karten geben leider den Charakter des Geländes im Anflug auf den Flugplatz Samedan zu wenig klar wieder. Vor allem ist der Verlauf des Bergells, das steil ansteigt und in eine enge Schlucht ausmündet, aus keiner der verwendeten Karten ersichtlich.

2.1.2 Die Meteo-Meldung aus Zürich

Die Anfrage nach Zürich war korrekt adressiert. Es ist deshalb zu bedauern, dass der Telex den Dienstmeteorologen nicht erreicht hat. Die Initiative des Dienstchefs der Übermittlungszentrale der Flugsicherung Zürich zur direkten Rückfrage in Samedan erfolgte im Interesse einer raschen Antwort nach Nizza. Die Übermittlung der Wetterauskunft von Samedan nach Nizza ist aber unvollständig und fehlerhaft ausgefallen. Der Pilot musste daraus entnehmen, das Wetter von Zürich erhalten zu haben. Man kann nur vermuten, welchen

Einfluss die Meldung des Wolkenstaus am Maloja auf den Piloten gehabt hätte. Sie hätte ihn beispielsweise veranlassen können, einen andern Flugweg zu wählen.

Trotz dieser Fehlmeldung ist nicht verständlich, weshalb der Pilot nicht auf einer Auskunft über das Wetter in Samedan beharrt hat, nachdem man ihm anscheinend nur das Wetter von Zürich gemeldet hatte. Im Übrigen hat sich der Pilot auch nicht nach der Wetterlage auf der Alpennordseite, vor allem der Prognose für seinen IFR-Ausweichplatz Zürich, erkundigt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Pilot seine Flugvorbereitung wohl sorgfältig einleitete, seine Navigationsunterlagen für den VFR-Streckenteil aber ungenügend waren und er sich zu rasch mit dem Ausbleiben einer Auskunft über die Wetterbedingungen von Samedan abfand.

2.1.3 Die Wetterüberwachung auf der Strecke

Obwohl die erhaltenen aktuellen Wetter von Malpensa und Linate schlecht waren, glaubte der Pilot offensichtlich an die Möglichkeit eines VFR-Fluges in die Alpen hinein, was auf eine mangelnde Kenntnis der Gebirgstopographie, aber auch auf ein fehlendes Vorstellungsvermögen der geschilderten Wetterverhältnisse in Bezug auf die ihm wenig bekannten Alpen schliessen lässt.

Erst einige Minuten vor der Annullierung des IFR-Flugplanes erkundigte sich der Pilot bei der Radar-Führungsstelle, der am stärksten belasteten Kontrollstelle der Region, nach dem VFR-Streckenwetter Saronno - Samedan. Es ist nicht bekannt, warum die Verbindung mit Milano-Information nicht zustande gekommen ist. Es ist zu vermuten, dass auch noch in dieser Flugphase eine Wetterinformation den Entscheid des Piloten über den Weiterflug hätte beeinflussen können.

2.1.4 Die Aufhebung des IFR-Flugplanes

Wie der Pilot in einer Funkmeldung am Schluss bekannt gab, versties er mit der Aufhebung des IFR-Flugplanes gegen die internationalen Regeln, weil ein Verzicht nur in eindeutigen Sichtflugverhältnissen stattfinden darf. Die Untersuchung hat keine Hinweise ergeben, die ihn zu dieser Handlungsweise ge-

zwungen hätten. Sicher ist, dass er zu diesem Zeitpunkt genügend Brennstoff für einen IFR-Flug nach Zürich oder nach Nizza gehabt hat.

Möglich ist, dass der Pilot vor einer IFR-Traversierung der Alpen zurückschreckte. Er muss zwischen Nizza und Mailand über der ersten Wolkenschicht geflogen sein und mag dabei bemerkt haben, dass die Alpen tatsächlich in den Wolken waren. Jede Alpentraversierung in den Wolken mit einem nicht druckbelüfteten Leichtflugzeug, speziell bei Vereisungsgefahr, ist problematisch. Ein Zögern des Piloten wäre daher wohl verständlich. Mit einem Umweg über das Rhôneetal und das Mittelland hätte dieser Gefahr ausgewichen werden können.

2.1.5 Der VFR-Streckenflug Saronno - Castasegna

Über den Flugweg der SE-ESA von Mailand nach Castasegna liegen keine Angaben vor. Da die Sicht entlang des Comersees und über der Ebene von Chiavenna gut und die Flugzeit kurz waren, darf vermutet werden, dass diese Strecke ohne grosse Probleme gemeistert werden konnte.

2.1.6 Der Einflug ins Bergell

Auf Grund der Zeugenaussagen muss angenommen werden, dass der Pilot den Charakter und Verlauf des Bergells nicht kannte.

Auch dürfte er mit der richtigen Taktik des Fliegens in Bergtälern nicht vertraut gewesen sein. Sonst wäre er kaum in so geringer Flughöhe und knapp unter dem tiefen Plafond in das steil ansteigende, rasch enger werdende Gebirgstal eingeflogen.

Selbst bei guter Wetterlage ist ein solcher Einflug gefährlich, da weder eine Umkehrkurve noch das Überqueren des Malojapasses sicher möglich sind. So ist dem Piloten bei der am Unfalltag herrschenden Bewölkung nach dem Einflug ins Bergell keine andere Wahl geblieben, als schliesslich in die Wolken zu steigen.

Die Berechnungen über den Steigflug ab Löbbia und die gefundenen Instrumentenanzeigen für Öl- und Zylinderkopftemperaturen zeigen, dass in der letzten Flugphase, möglicherweise einer Blindflugkurve, mit maximaler Steigleistung geflogen worden ist.

2.2 Schlussfolgerungen

2.2.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den Flug durchzuführen.
- Die Untersuchung ergab keine Hinweise darauf, dass die medizinischen Befunde des Piloten den Unfallhergang beeinflusst hätten.
- Das Flugzeug war lufttüchtig und für IFR-Flüge zugelassen. Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Der Pilot startete zum Flug, ohne die Wetterverhältnisse in Samedan und auf dem Ausweichplatz Zürich zu kennen. Die entsprechende Anfrage betreffend Samedan wurde unvollständig und fehlerhaft beantwortet.
- Der Pilot liess, ohne die Wetterverhältnisse auf der beabsichtigten Strecke zu kennen und bevor er in VFR-Wetterbedingungen flog, den IFR-Flugplan aufheben.
- Der Pilot flog in so geringer Flughöhe und bei so tiefem Plafond ins obere Bergell ein, dass eine Umkehrkurve im Sichtflug unmöglich war.
- Der letzte Teil des Fluges erfolgte nicht mehr unter Sichtflugbedingungen.

2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- lückenhafte Flugvorbereitung, d.h. unvollständige Wetterinformation, und
- Fehleinschätzung der Wettersituation in den Alpen sowie
- Kollision mit einem in Wolken gehüllten Berghang während einer Umkehrkurve.

Zu wenig aussagekräftige Sichtflug-Unterlagen mögen zum Eintritt des Unfalles beigetragen haben.

Bern, den 18. Mai 1973

Auszug aus dem Tonbandprotokoll des Funksprechverkehrs
zwischen Milano Radar (Frequenz 125.9 MHz) und SE-ESA am
2.1.1972

Ore 1205/z

SE-ESA Milano radar, this is S S A, good afternoon.
Milano/Radar Good afternoon, maintain one hundred, report
Saronno.
SE-ESA We'll report Saronno maintaining 100, S A.

Ore 1207/z

SE-ESA Radar could you give me lower level, S S A ?
Milano/Radar Descend to and maintain 80.
SE-ESA Leaving 100 for 80, S A.

Ore 1208/z

Milano/Radar S S A, Milano radar ?
SE-ESA Go ahead, S A.
Milano/Radar Continue descend to six thousand feet on Milano
QNH 1025.1 millibars.
SE-ESA Descending to six thousand on the Milano QNH
1025.1, S A.
Milano/Radar That's correct, transition level is 70.
SE-ESA 70 transition, S A.

Ore 1212/z

SE-ESA S S A six thousand feet and maintaining on QNH
1025.1 millibars, S S A.
Milano/Radar Roger, S A now the altimeter is changed, we
have, 1024.5 millibars.
SE-ESA 1024.5 millibars, S A, is that correct?
Milano/Radar Affirmative, your clearance limit is Saronno,
SRN, six thousand feet.
SE-ESA Okay, clearance limit Saronno six thousand
feet, S A.

Ore 1214/z

SE-ESA Milano, S S A, could you give me some weather Information for the distance Saronno to Samaden, to confirm I come back on VFR, S S A.

Milano/Radar Not on this frequency sir, you have to run six miles to Saronno, you may descend for us at five ... sorry six thousand feet not less than six thousand feet, you have to contact Milano Information for other.

SE-ESA Could you give me frequency of Milano Information, SA?

Milano/Radar Stand by one.

Ore 1215/z

Milano/Radar Clearance Limit for you still Saronno six thousand feet and for meteo Information contact Milano Information 128 ... 122.8.

SE-ESA 122.8 for Informations S A.

Ore 1217 ½ /z

SE-ESA Radar, S S A, over Saronno 18 and maintaining six thousand feet, could you give me further descend instructions ? I get no answer on 122.8.

Milano/Radar Stand by, maintain six thousand feet, we have other traffic below, stand by one.

Ore 1219/z

Milano/Radar S S A descend to and maintain four thousand feet now.

SE-ESA Four thousand feet, I'm descending in the holding pattern, that's okay sir?

Milano/Radar That's affirmative.

Ore 1222/z

Milano/Radar S S A what's your altitude ?

SE-ESA Just reaching four thousand feet, S A.

Milano/Radar Roger, now give me your intention.

SE-ESA Could you stand by, I'll have a look here, just a second sir.

Milano/Radar Roger, roger, maintain four thousand feet,

maintain Saronno pattern.

SE-ESA We'll maintain.

Ore 1223 ½ /z

SE-ESA Radar may I descend to one thousand feet in this holding pattern, S S A ?

Milano/Radar Negative; until you cancel the IFR you have to maintain four thousand feet, that's an IFR clearance sir, still an IFR clearance.

SE-ESA Okay, S A, I'll cancel IFR to get permission to descend in the holding pattern to one thousand feet, S S A.

Milano/Radar S S A, I did not understand, say again.

SE-ESA I want to cancel my IFR clearance and descend in this pattern to one thousand feet, S S A.

Milano/Radar Affirmative; you can, in this case understand, you want to cancel now IFR flight plan, is that correct ?

SE-ESA That's correct, S A.

Ore 1225/z

Milano/Radar Roger, you cancel your IFR flight plan at 1225 zulu, descend at your discretion, maintain VFR VMC conditions and contact Milano on 122.8, Milano Information.

SE-ESA 122.8 I did get no answer, now I'll try again and I'm not still in VFR conditions, so I need to descend a bit more before, S A.

Ore 1227/z

Milano/Radar S S A, Milano ?

Ore 1228/z

Milano/Radar S S A, Milano ?

SE-ESA Radar, S S A, I'm on zone at one thousand feet going around Saronno and I get no answer on 122.8 S A.

Milano/Radar Roger, try on 122.8, the Controller is listening to the frequency and what's your altitude ?

SE-ESA Just at one thousand feet right now, S A, and
I'll maintain VFR, S A.

Milano/Radar Roger, try on 122.8.

SE-ESA We'll try again.

Ore 1230/z

SE-ESA Radar, S S A, I get no answer on 122.8, I'm
still circling around Saronno at one thousand
feet, S S A.

Milano/Radar Roger.

Ore 1231/z

SE-ESA Could you I'll make a trial to go VFR to
Samaden airport on this altitude and I'll come
back for an IFR clearance ..., S A.

Milano/Radar S S A, understand you want an IFR clearance ?

SE-ESA No, I'll do first a trial VFR to watch Samaden,
and I'll come back on this frequency if I
request an IFR clearance later, S A.

Milano/Radar Roger, roger.



Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 20.07.1973