



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeugs Reims Aviation, FR 172H, HB-CVF

vom 19. Juli 2001

in La Punt-Chamues-ch, GR

Causes

L'accident est dû à une perte de contrôle de l'avion suite à une tactique de vol inadaptée en montagne.

Ont contribué à l'accident:

- Entrée à basse hauteur dans une vallée étroite sans espace pour un virage de retour.
- Pression psychologique due à l'horaire en raison du retour impératif avant la fermeture de l'aéroport.
- Surestimation de la performance du moteur à disposition pour cette altitude.
- Position de l'interrupteur de la pompe électrique auxiliaire de carburant placé par erreur sur „LOW“.

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
Büro für Flugunfalluntersuchungen

Schlussbericht

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)

Luftfahrzeug	Reims Aviation, RA FR 172H	HB-CVF		
Halter	Motorfluggruppe Oberengadin, Flugplatz, 7503 Samedan			
Eigentümer	Motorfluggruppe Oberengadin, Flugplatz, 7503 Samedan			
Pilot	Schweizerbürger, Jahrgang 1962			
Ausweis	Berufspilot			
Flugstunden	insgesamt	787:55	während der letzten 90 Tage	17:54
	mit dem Unfallmuster	413:00	während der letzten 90 Tage	5:22
Ort	La Punt-Chamues-ch/GR, Zona Plaun da las Ovas, 2 km östlich Albulapass			
Koordinaten	785.380 / 162.475	Höhe	2280 m/M	
Datum und Zeit	19. Juli 2001, ca. 17:05 LT (UTC+2)			
Betriebsart	privater Sichtflug			
Flugphase	Reiseflug			
Unfallart	Kontrollverlust			

Personenschaden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	1	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	---	---	---
Schaden am Luftfahrzeug	Zerstört		
Sachschaden Dritter	---		

FLUGVERLAUF

Der Pilot war bei der Genossenschaft Flugplatz Oberengadin als Mitarbeiter im Flugdienstbüro (ARO, Air Traffic Service Reporting Office) sowie als Flugverkehrsleiter angestellt. Auf Anfrage führte er gelegentlich private und gewerbsmässige Flüge durch.

Am 19. Juli 2001, um ca. 15:30 Uhr LT wurde er von einem Freund, mit welchem er regelmässig in der Freizeit flog, angefragt, ob er eine Bekannte nach Zürich fliegen könne, welche dringend einen Linienflug nach Spanien erreichen musste. Der Freund wollte ebenfalls mitfliegen und mit dem Piloten am selben Abend nach Samedan zurückkehren. Der Pilot legte die Abflugzeit auf 16:45 Uhr LT fest, um vor der Flughafenschliessung um 19:00 Uhr zurück zu sein.

Während der Freund die Passagierin abholte, füllte der Pilot die beiden Haupttanks der RA FR172H, HB-CVF mit Treibstoff. Er erledigte die Formalitäten der Flugvorbereitung und holte die notwendigen Slots für den Anflug und den Abflug in Zürich ein.

Nachdem die Passagiere verspätet erschienen waren, verstaute er unverzüglich das umfangreiche Gepäck. Aus Platzgründen musste er auch einen der hinteren Passagiersitze belegen. Angesichts der Platzverhältnisse verzichtete der Freund, welcher bereits auf dem vorderen rechten Sitz Platz genommen hatte, auf den Mitflug und überliess seinen Sitz der Passagierin.

Um 16:59 Uhr LT startete der Pilot mit der HB-CVF von der Piste 21. Nach Überflug des Pistenendes leitete er unverzüglich eine Linkskurve ein und flog in Richtung der Ortschaft La Punt. Sobald die Flughöhe dies erlaubte, flog er im Steigflug direkt ins Albulatal ein, um nach Zürich zu fliegen.

Etliche Zeugen beobachteten den Flugweg der Maschine im Albulatal.

Zitat:

“.../ Ich befand mich um ca. 17:00 Uhr auf dem Weg zur Rinderalp Galdauna (2'300 m/M). Als ich ein Flugzeug bemerkte, welches zu diesem Zeitpunkt auf Höhe Alp Alesch in Richtung Albulapass flog./.../ Da die Maschine weiterhin sehr tief flog, kam mir die Sache komisch vor. Ich schaute dann mit dem Feldstecher intensiver hin. Etwa als das Flugzeug beim Parkplatz Es-cha war, liess ich es nicht mehr aus den Augen. Ich merkte dann, dass die Maschine an Höhe verlor. Ich hatte den Eindruck, der Pilot wolle auf dem geraden Strassenstück /.../ landen. Dort befanden sich zu diesem Zeitpunkt aber zwei Fahrradfahrer und weiter hinten ein Fahrzeug./.../ ich sah dann, wie der Pilot die Maschine leicht nach rechts zog, über die dortige Ebene flog und versuchte, durch den tiefsten Punkt zum Hospiz zu gelangen. Die Ebene liegt bereits unter der Strasse und der tiefste Einschnitt ist das Bachbett. Ich hatte das Gefühl, der Pilot wollte mit seiner Maschine dort durch. Die Maschine flog gerade aus und berührte dann plötzlich den Boden, worauf es sie überschlug. Anschliessend blieb sie auf dem Dach liegen./.../ der Motor lief gleichmässig, ohne Aussetzer, bis zum Absturz. .../ Das Flugzeug flog die ganze Zeit unter meinem Standort./...” Ende Zitat

Der Pilot und die Passagierin wurden beim Aufprall tödlich verletzt.

Das Flugzeug überschlug sich und blieb im Wildbach teilweise unter Wasser liegen. Die Maschine wurde zerstört; ein Feuer brach nicht aus. Es entstand kein Drittschaden.

BEFUNDE

- Der Pilot war im Besitz einer gültigen schweizerischen Lizenz für Berufspiloten. Er besass ebenfalls einen gültigen schweizerischen Segelflugausweis. Die Segelflugerfahrung betrug 230:57 Stunden.
- Es gibt keinerlei Hinweise auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten. Die Überprüfung auf Alkohol sowie zusätzlich auf Kohlenmonoxid ergaben einen negativen Befund.
- Für die Passagierin wurde ein Flugschein ausgestellt.
- Die Insassen trugen die Bauchgurten, nicht aber die Schultergurte der Dreipunktgurten. Die Gurten wurden im Jahre 2000 hergestellt. Aus den technischen Akten geht nicht hervor, wann diese Gurten im Flugzeug installiert wurden. Das entsprechende „*Certificate*“ gemäss *Leaflet* No. 11: JAR-145 „*Acceptance of Aircraft Components and Material*“ konnte nicht beigebracht werden.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich in den Limiten.
- Das Flugzeug war mit einem ELT Narco 10 ausgerüstet, welcher beim Unfall funktionierte.
- Ein Flugdatenschreiber war weder vorgeschrieben noch eingebaut.
- Das persönliche GPS-Gerät des Piloten konnte nicht analysiert werden, da es nach dem Unfall durch eindringendes Wasser beschädigt wurde.
- Das kombinierte COM/NAV Gerät 1 war eingeschaltet („*On*“). Sämtliche weiteren Avionikgeräte waren entweder ausgeschaltet oder in der Schalterstellung „*Stand-by*“. Der Zerstörungsgrad erlaubte es nicht, die gewählten Frequenzen zu eruieren.
- Durch den Aufschlag wurde die Batterie aus ihrer Verankerung gerissen und die Kabel abgetrennt.
- Die Steuerflächen waren frei. Trotz der Zerstörung der Zelle und insbesondere der Flügel liessen sie sich ungehindert bis zu den Anschlägen bewegen. Die Steuerkabel waren intakt.
- Beide Stangen der Steuersäule wurden beim Aufschlag am voll gezogenen Anschlag abgewinkelt.
- Die Höhentrimmung befand sich in der Neutralposition. Die Betätigung im Cockpit war zerstört.
- Der rechte Querruderanschluss war nicht gesichert. Aus den technischen Akten geht hervor, dass letztmals am 01.03.2001 (Flugstunden Zelle: 6501:33) am Querruder Arbeiten durchgeführt wurden.
- Die Beanstandungen, welche anlässlich der letzten Zustandskontrolle des BAZL am 15.08.1997 (Flugstunden Zelle: 5770:01) erhoben wurden, waren nicht behoben.
- Der Zeiger der Geschwindigkeitsanzeige war in der Stellung 97mph / 84 kts blockiert.
- Die Überziehwarnung wurde durch den Unfall zerstört. Die Überprüfung ergab keinen Hinweis auf einen vorbestandenen Schaden.
- Das Variometer blieb bei einer Anzeige von 600 ft/min Sinken stehen.
- Der *Horizontal Situation Indicator* (HSI) und der *Radio Magnetic Indicator* (RMI) standen bei 260°.

- Der künstliche Horizont stand auf 60° Querlage nach links.
- Der Höhenmesser war auf den Druck von 1014 Hpa eingestellt.
- Die Landeklappen waren eingefahren. Die entsprechende Cockpitanzeige stand auf 0°.
- Der Pilot hatte vor dem Flug die beiden Flügeltanks aufgefüllt (Totalmenge 197lt/142 kg).
- Die Treibstofftanks waren leer. Begünstigt durch die Rückenlage war das Benzin durch verschiedene Bruchstellen ausgelaufen. Der Benzinhahn befand sich in der Stellung „Both“. Die linke Tankanzeige stand zirka auf „1/2“, diejenige für den rechten Tank auf „voll“. Die Anzeige des Zusatztanks stand auf „leer“. Das Ablasssystem und der Hauptfilter waren intakt. Es konnten keine Spuren von Verschmutzung oder Wasser nachgewiesen werden.

Im Airplane Flight Manual (AFM) findet sich auf den Seiten 1.8 und 1.10 im Kapitel „*Circuit d'alimentation en carburant*“ folgende Beschreibung:

Zitat

« La pompe électrique est commandée par un interrupteur à trois position:

HI, OFF et LOW.

Lorsque l'interrupteur est sur LOW le débit de la pompe est faible mais suffisant pour l'injection et le démarrage./... ./ Ne pas utiliser la pompe électrique lorsque le moteur fonctionne normalement car la pompe moteur débitant, on obtiendrait un rapport de combustion beaucoup trop riche pour la puissance optimale. »

Ende Zitat

- Nach dem Unfall stand der Schalter der Treibstoffhilfspumpe auf der Stellung „low“. Die Pumpe wurde auf der Prüfbank kontrolliert und funktionierte einwandfrei. Eine mechanische Vorrichtung verhindert die irrtümliche Betätigung des Schalters für diese Pumpe.
- Der Dreiblattpropeller, eine Holzkonstruktion mit Kunststoffverstärkung, wurde zerstört. Das Zerstörungsbild zeigt, dass der Motor beim Aufschlag grosse Leistung abgegeben hat. Trotz des heftigen Aufpralls liess sich die Kurbelwelle noch frei drehen.
- Bei der Kontrolle auf der Prüfbank funktionierten beide Magnete einwandfrei.
- Die korrekte Betätigung der Gemischregelung ist im AFM auf den Seiten 4.5 und 4.6 wie folgt beschrieben:

Zitat

*« **Décollage normal***

...

3) Mélange – Appauvrir en fonction de l'altitude du terrain comme indiqué sur plaquette.

Montée performance maximum

...

3) Mélange – Appauvrir suivant les indications de la plaquette. »

Ende Zitat

- Nach dem Unfall wurde der Hebel für die Gemischregulierung in der Stellung „*Full Rich*“ vorgefunden. Die Zündkerzen wurden mit Ausnahme derjenigen des Zylinders Nr. 6, welche zerstört waren, ausgebaut. Die Verbrennungsspuren an den Kerzen weisen auf ein fettes Gemisch hin.
- Die Elemente der Triebwerkbedienung wurden in folgenden Stellungen vorgefunden:
Gashebel: „*Full Power*“ Propellerverstellung: „*High RPM*“
Gemischregulierung: „*Full Rich*“ Magnetschalter: „*Both*“
- Aus dem Teledyne Continental Operators Manual geht hervor, dass der Motor vom Typ IO-360-DB, wie er auf der RA FR172H HB-CVF installiert war, auf Meereshöhe bei 2800 Umdrehungen eine Leistung von 210 PS abgibt. Auf einer Höhe zwischen 1706 m/M und 2280 m/M vermindert sich diese Leistung auf 70 - 75% der Maximalleistung.
- Der Flughafen Samedan ist bei Tag von 08:00 LT bis „*Sunset*“, aber längstens bis 19:00 LT geöffnet. Für die Benützung ausserhalb dieser Zeiten ist die Bewilligung des Flugplatzchefs erforderlich.
- Der Pilot konsultierte vor dem Abflug das AMIE System, welches im C Büro zur Verfügung steht.

Ein Pilot, welcher von Zürich her kommend das Gebiet des Albulapasses überflogen hatte, gab dem Unfallpiloten folgende ergänzende Wetterinformationen:

Zitat

“.../Ich teilte ihm mit, dass zwischen Chur und Samedan über den Alpen eine geschlossene Wolkendecke lag./.../ ich hatte den Eindruck, dass er es sehr eilig hatte./ In dieser Situation sprach ich in an ob er unter Druck sei, worauf er mir antwortete, ich muss um 19:00 LT wieder in Samaden zurück sein./.../ wenig später rollte er zügig zum Holding Point 21.”

Ende Zitat

- Der Pilot hat die notwendigen Anflug- (17:45LT) und Abflugslots (18:10LT) bei „*Unique*“ in Zürich telefonisch eingeholt. In seiner Eigenschaft als Flugplatzangestellter gab er daraufhin die vorgesehenen Flugdaten selber ins Computersystem des Flughafens ein. Die durchschnittliche Flugzeit von Samedan nach Zürich beträgt mit einer RA 172 FR bei guten Wetterbedingungen 50 Minuten.
- Am 13.04.2003 wurde mit dem gleichen Flugzeugtyp und der identischen Abflugmasse ein Rekonstruktionsflug durchgeführt. Dabei wurden folgende Erkenntnisse gewonnen:
 1. Am Boden in Samedan:
 - a) Mit der Treibstoffpumpe auf „*low*“ und mit dem Gemischhebel auf reich ist es nicht möglich, den Motor anzulassen, zu rollen oder zu starten.
 - b) Mit der Treibstoffpumpe auf „*low*“ und dem Gemischhebel zirka 3 – 5 cm gezogen lässt sich der Motor starten und das Flugzeug rollen.
 - c) Mit der Treibstoffpumpe auf „*low*“ und mit dem Gemischhebel zirka 3 – 5 cm gezogen wird die Startdrehzahl von 2600 RPM erreicht. Aus Sicherheitsgründen wurden keine Startversuche unternommen.
 2. Im Flug zwischen 5600 ft/AGL und 8000 ft/AGL:
 - a) Mit der Hilfspumpe auf „*low*“ und mit dem Gemischhebel auf „*rich*“ stellt der Motor ab.
 - b) Mit der Hilfspumpe auf „*low*“ und mit dem Gemischhebel zirka 3 – 5 cm gezogen ist es möglich, eine Steigrate von zirka 600 ft/min zu erzielen.

3. Position der Gemischregulierung:

Anlässlich des Rekonstruktionsfluges wurde festgestellt, dass sich die Betätigung der Gemischregulierung direkt vor dem linken Knie des Passagiers auf dem rechten Sitz befindet (Beilage Nr. 3). Diese Tatsache lässt die Feststellung zu, dass die Gemischregulierung beim Absturz durch das Knie der Passagierin in die Stellung "rich" gebracht wurde.

Technische Daten des Luftfahrzeugs

Typ:	FR 172H
Hersteller:	Reims Aviation France
Eigenschaften:	Einmotoriger viersitziger Ganzmetall Hochdecker mit Festfahrwerk
Seriennummer/Baujahr:	0241 / 1971
Motor:	Teledyne Continental Motors, IO-360-DB, Seriennummer 239651-R, grundüberholt 1989. Maximale Startleistung auf Meereshöhe bei 2800 RPM: 210 PS
Treibstoff:	Avgas 100 – 100 LL
Treibstoffkapazität:	Flügel tanks: 197 lt, Zusatztank: 68 lt
Propeller:	Hoffmann, HO-V123F-K, Seriennummer B-215, Baujahr 1982
Maximale Abflugmasse:	1157 kg
Halter/Eigentümer:	Motorfluggruppe Oberengadin, 7503 Samedan
Verwendungszweck:	Private Sichtflüge bei Tag und bei Nacht, Gewerbsmässige Sichtflüge bei Tag.
Eintragungszeugnis:	Ausgestellt vom BAZL am 20.11.1995/No.1
Lufttüchtigkeitszeugnis:	Ausgestellt vom BAZL am 20.11.1995/No.1
Letzte BAZL Zustandsprüfung:	Am 15.08.1997 bei 5770:01 Stunden (Zelle)
Letzte 50 Stunden Kontrolle:	am 17.07.2001 bei 6556:52 Stunden (Zelle); 2562:58 Stunden (Motor)
Betriebsstunden zum Unfallzeitpunkt:	Zelle: 6559:43, Motor: 2565:49

ALLGEMEINE WETTERLAGE

(nach den Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt SMA)

Das Zentrum eines flachen Tiefdruckgebietes liegt über Holland. Die dazugehörige Kaltfront hat die Schweiz überquert. Hinter dieser Front fließt in einer südwestlichen Höhenströmung mässig feuchte Luft gegen die Alpen. Die Schauer-Aktivität konzentriert sich am Nachmittag auf die Alpen-Südseite, das Gotthardgebiet und die Zentralschweiz.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken: 5-7/8 Basis um 10'500 ft/MSL, im Bereich des Albulapasses und westlich davon wahrscheinlich noch tiefere Wolkenketten

Sicht: um 20 km

Wind: Wind in der freien Atmosphäre:
- 1450 m/M (4750 ft/MSL): 180 Grad 10-15 kts
- 3000 m/M (9850 ft/MSL): 210 Grad 20 kts

Temp./ Tpkt.: +06°C / +03°C

Luftdruck: 1011 hPa QNH Samedan

Gefahren: -

Sonnenstand: Azimut: 258°, Höhe: 40°

Bemerkungen: Freezing level: 3000 m/M (9850 ft/MSL)

Angaben der Messstation auf dem Flugplatz Samedan:

Donnerstag 19.07.2001. Zeit: 17:00 Uhr (Lokalzeit)

5/8 auf 3'200 m.ü.M; Sicht: 25 km; Wind: 210°/ 7 kts; Temperatur: +13°C;

Druck: 1011 HPa QNH

BEURTEILUNG

Technische Aspekte

Der Pilot hat die elektrische Hilfsbenzinpumpe zum Starten des Motors auf die Stellung „low“ geschaltet. Dieser Schalter wurde nach dem Unfall in der Stellung „low“ vorgefunden. Da der Schalter durch eine Schutzvorrichtung gegen versehentliches Betätigen geschützt ist, erscheint eine Fehlmanipulation während des Fluges unwahrscheinlich.

Die Gemischbetätigung wurde in der Stellung „full rich“ angetroffen.

Anlässlich des Rekonstruktionsfluges vom 13.04.2003 konnte festgestellt werden, dass der Motor abstellt, wenn die elektrische Treibstoffhilfspumpe in der Stellung „low“ eingeschaltet ist und sich der Gemischhebel in der Stellung „rich“ befindet.

Aufgrund der Anordnung der Bedienelemente auf dem Instrumentenbrett kann angenommen werden, dass der Gemischhebel beim Absturz durch das linke Knie der Passagierin in die Stellung „rich“ verschoben wurde.

Aus dem Verbrennungsbild der Kerzen lässt sich schliessen, dass das Treibstoffgemisch, verursacht durch die eingeschaltete elektrische Treibstoffhilfspumpe, zu reich war. Der Gemischregulierungshebel muss zirka 2 – 3 cm gezogen gewesen sein, weil sonst der Motor abgestellt hätte.

Zusätzlich zu den oben erwähnten Gründen wurde die Motorleistung aufgrund der Höhe (1706 m/M bis 2300 m/M) um weitere 25 – 30% reduziert.

Wahrscheinlich hat der Pilot, aufgrund des Zeitdrucks wegen der Öffnungszeiten des Flughafens Samedan, vergessen, nach dem Motorstart die elektrische Hilfspumpe wieder auszuschalten. Der rechte Querruderanschluss, welcher nicht gesichert war, hatte auf das Unfallgeschehen keinen Einfluss.

Betriebliche Aspekte

Der Pilot war ein freundlicher und hilfsbereiter Mensch. Aus diesem Grund hatte er nicht gezögert, die Anfrage seines Freundes, eine Bekannte nach Zürich zu fliegen, anzunehmen. Allerdings war er sich bewusst, dass die verfügbare Zeit (um 15:30 Uhr LT) knapp war, um vor der Schliessung des Flughafens um 19:00 Uhr LT in Samedan zurück zu sein. Daher legte er den Abflug auf 16:45 Uhr LT fest.

Unter Berücksichtigung einer bestmöglichen Flugzeit von 1:40 h für den Flug nach Zürich und zurück, verblieben dort nur 35 Minuten für die Rollmanöver und die Erledigung der Formalitäten.

Nach der verspäteten Ankunft der Passagiere verstaute der Pilot in grosser Eile das umfangreiche Gepäck und flog eher überstürzt ab.

Nach dem Start von Piste 21 leitete der Pilot nach dem Passieren des Pistenendes eine sofortige Linkskurve in Richtung La Punt ein und flog in geringer Höhe ins Albulatal. Die eigene Vorsicht und die Regeln für den Flug im Gebirge hätten empfohlen, mit genügender Sicherheitshöhe ins Tal einzufliegen, um bei Bedarf jederzeit die Möglichkeit für eine Umkehrkurve zu haben.

Der Pilot, welcher im Gebirgsflug erfahren war, überschätzte wahrscheinlich das Steigvermögen des Flugzeugs und wollte mit einem Reisesteigflug Zeit gewinnen. Zeugen beobachteten das Flugzeug auf einer Höhe von 20-30 m über Grund. Durch den tiefen Einflug des angestellten Flugzeugs ins enge Tal hat sich der Pilot der Möglichkeit beraubt, eine Umkehrkurve zu fliegen. Als er nun auf etwas Turbulenz traf, war er wahrscheinlich gezwungen, geradeaus weiter zu fliegen.

Es ist wenig wahrscheinlich, jedoch nicht auszuschliessen, dass der Pilot angesichts der geringen Flughöhe auf der wenig geeigneten Passstrasse zu landen versuchte. Angesichts eines Automobils und zweier Velofahrer musste er wohl oder übel seinen Flug in Richtung Passhöhe fortsetzen.

Der Pilot, welcher die Gegend gut kannte, wählte wahrscheinlich bewusst den Weg über die Geländevertiefung bei „Plaun da las ovas“, um die Passhöhe einfacher zu erreichen. Wegen des grossen Anstellwinkels und der Scherwinde verlor er die Kontrolle über das Flugzeug. Angesichts des bevorstehenden Aufpralls zog er das Höhensteuer voll durch, um die Maschine zu halten. Die beiden am Anschlag abgeknickten Steuerstangen im Cockpit bestätigen diese Annahme.

Beim heftigen, beinahe senkrechten Aufprall, wurden die Insassen auf der Stelle getötet. Das Flugzeug überschlug sich und blieb in Rückenlage, teilweise überflutet, im Bachbett liegen.

URSACHE

Der Unfall ist auf den Verlust der Kontrolle über das Flugzeug wegen unzureichender Flugtaktik im Gebirge zurückzuführen.

Zum Unfallgeschehen haben beigetragen:

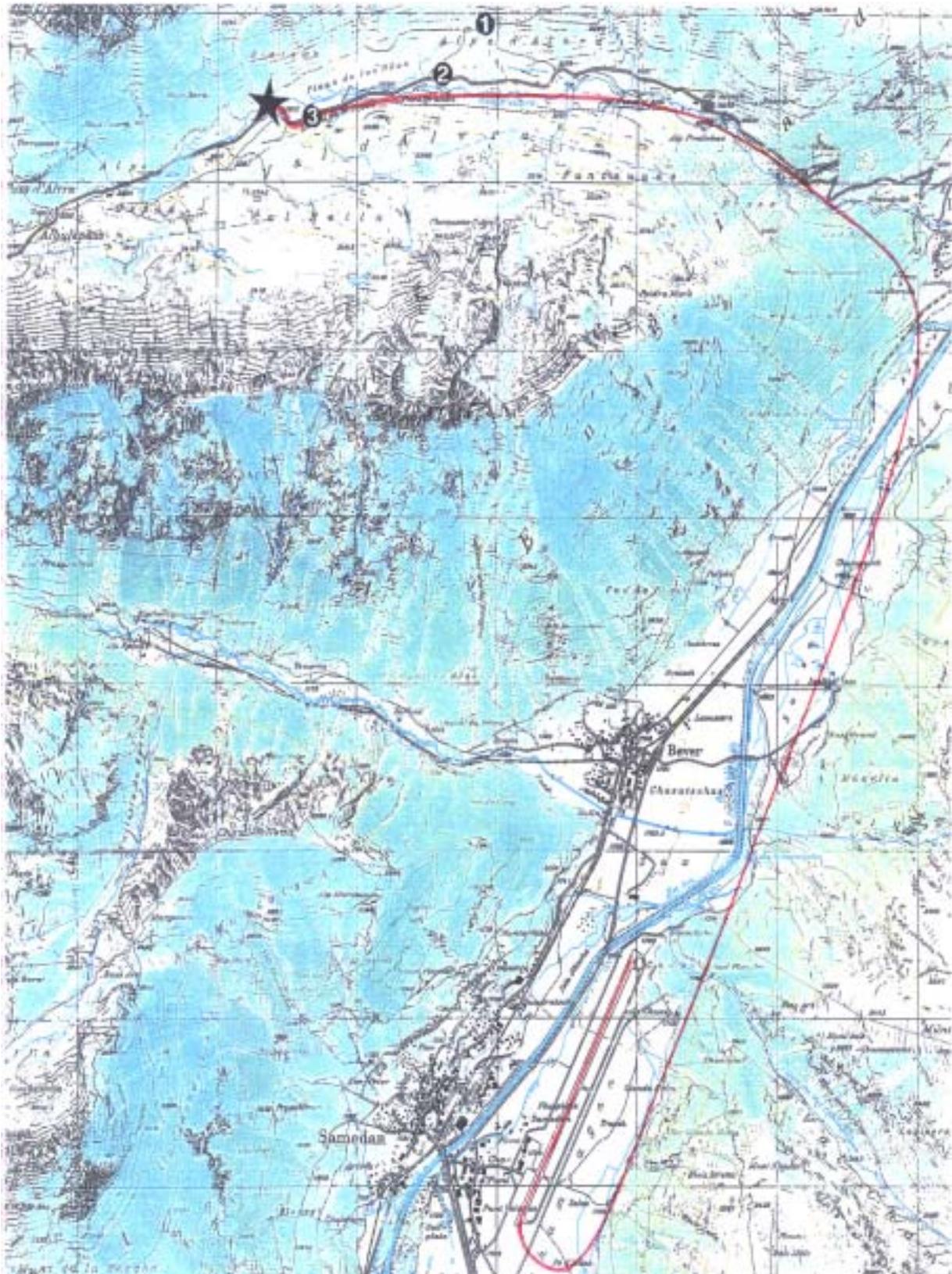
- Tiefer Einflug in ein enges Tal ohne Platz für eine Umkehrkurve.
- Zeitdruck, um vor der Schliessung des Flughafens zurückkehren zu können.
- Überschätzung der auf dieser Höhe zur Verfügung stehenden Motorleistung.
- Elektrische Treibstoffhilfspumpe versehentlich eingeschaltet in der Stellung „low“.

Bern, 21. November 2003

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)

Beilage 1



- Ungefähre Flugroute RA HB-CVF vom Flugplatz Samedan (1'706 m) bis zur Unfallstelle (2'280 m)
- 1, 2, 3 Position der Zeugen
- X Unfallstelle

Beilage 2



Ansicht gegen die Flugrichtung.
Blau markiert ist gemäss Zeugenaussagen die ungefähre Fluglinie.



Nahaufnahme des verunfallten Flugzeugs.
2) Hauptaufschlagstelle.

Beilage 3



Foto während eines Rekonstruktionsfluges am 14.03.2003 aufgenommen.

Es ist zu erkennen, dass sich das linke Knie des Passagiers auf dem rechten Sitz direkt vor dem Gemischregulierungshebel (rot) befindet.