



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna 182 P HB-CEV
vom 30. Juli 1989
im Val Vignun/GR

RESUME

Pendant un vol VFR de Locarno à Bad Ragaz, l'avion Cessna 182 P (HB-CEV) rencontre de mauvaises conditions atmosphériques dans la région du San Bernardino. Après avoir effectué un demi-tour, ou éventuellement plusieurs tours complets, il pénètre à faible hauteur dans l'étroit val Vignun, qui accuse en outre une forte pente. Contraint par la topographie des lieux et la situation météorologique à rebrousser chemin, il heurte le flanc du vallon.

Le pilote et les deux passagers sont tués lors de l'impact; l'avion est détruit par le choc et l'incendie. Les dégâts au sol sont insignifiants.

Cause

L'accident est dû à

une tactique inadéquate de vol en montagne.

Eléments contributifs :

- Poursuite du vol dans de mauvaises conditions météorologiques.
- Entrée dans un vallon étroit et sans issue, où un demi-tour n'est plus possible
- Contrainte psychique d'effectuer le vol de retour.

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Während eines VFR-Fluges von Locarno nach Bad Ragaz gerät das Flugzeug HB-CEV in der Gegend des San Bernardino Passes in schlechte Wetterbedingungen. Nach einer Umkehrkurve, evtl. nach mehreren Vollkreisen, fliegt das Flugzeug in niedriger Flughöhe in das enge und ansteigende Val Vignun ein. In der aus topographischen und meteorologischen Gründen dort eingeleiteten Umkehrkurve kollidiert das Flugzeug mit dem Talhang.

Der Pilot und die zwei Passagiere wurden beim Aufprall tödlich verletzt und das Flugzeug zerstört.

Es entstand unbedeutender Flurschaden.

Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Falsche Flugtaktik im Gebirge.

Zum Unfall beigetragen haben:

- Fortsetzung des Fluges unter schwierigen Wetterbedingungen
- Einflug in ein enges, geschlossenes Tal, in dem eine Umkehrkurve nicht mehr möglich war
- Psychischer Druck für die Ausführung des Rückfluges.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Kurt Lier geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 2. März 1990 an den Kommissionspräsidenten am 26. März 1990 abgeschlossen.

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC+2)

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Am Samstag, 29. Juli 1989, um 1226 Uhr^{*)}, startete der Pilot mit zwei Passagieren an Bord des Flugzeuges Cessna 182 P, HB-CEV, zu einem Wochenendflug nach Locarno. Das Wetter war gut, der VFR-Flug erfolgte offenbar problemlos und dauerte 01:04 Stunden. Wie aus der im Flugzeug gefunden Video-Aufzeichnung hervorgeht, verbrachten die Insassen des Flugzeuges einen Teil des Wochenendes auf einem Tessiner Campingplatz in einem Mobilhome.

1.1 Flugverlauf

1.1.1 Am 30. Juli 1989 traf der Pilot im AIS des Flugplatzes Locarno ein und füllte folgende Fluganmeldung für einen VFR-Abflug aus:

"Immatrikulation:	HB-CEV
Flz.-Typ:	C-182
Voraussichtliche Abflugzeit:	0845 UTC (=1045 Lokalzeit)
Bestimmungsort:	LSZE (=Bad Ragaz)
Voraussichtliche Ankunftszeit:	0930 UTC (=1130 Lokalzeit)
Autonomie:	3 Stunden
Insassen:	3
Vorgesehene Strecke:	San Bernardino Privatflug

Dokumente und Ausweise für diesen Flug sind vorhanden und gültig. Meteo und Fluginformationen (NOTAM, etc.) sind bekannt.

Datum: 30.7.89 Unterschrift: sig."

Als der Pilot seine Fluganmeldung abgab, fragte ihn der diensttuende Beamte, ob er sich nach den Wetterbedingungen erkundigt hätte. Er antwortete: "Es gibt keine Probleme, falls es nicht gehen sollte, kehren wir um."

Um 1045 Uhr startete das Flugzeug HB-CEV auf dem Flugplatz Locarno. Dort herrschte zur Zeit des Starts folgendes Wetter:

Windstill, Sicht 4 km mit starkem Dunst.
Bewölkung 7/8 Sc auf 4000 ft, QNH 1017.

Am Vormittag des 30. Juli 1989 - die Zeit wurde nicht festgehalten - erkundigte sich der Pilot telefonisch bei der Einsatzzentrale der Strassenpolizei in San Bernardino nach dem dortigen

Wetter. Der diensthabende Beamte antwortete, dass das Wetter schlecht sei.

1.1.2 Zeuge W spazierte am 30. Juli 1989 kurz vor 1100 Uhr mit Ehefrau und Schwiegermutter im Val Vignun in nordöstlicher Richtung. Bei Pkt. 1 (Beilage 1) hörten und sahen sie, dass ein einmotoriges, weisses Flugzeug in nördlicher Richtung gegen den San Bernardino Pass, den sie von ihrem Standort aus nicht sehen konnten, flog. Der Zeuge teilte seiner Gattin sofort sein Erstaunen mit, dass einer beim herrschenden Wetter herumfliegen könne. Nach seinen Aussagen waren die Hänge des Val Vignun in Nebel gehüllt, der Piz Uccello war nicht sichtbar. Die Gruppe verschob sich zu Pkt. 2 (Beilage 1), wo sie einen Marschhalt einschaltete. Von dort gewahrten sie wiederum das schon vorher festgestellte Flugzeug, wie es tief auf der südlichen Talseite und dicht an der Nebelgrenze in extrem niedriger Höhe in das Val Vignun einflog (Beilage 2). Die in der Talmitte gelegene Kuppe (Motta de Caslasc, Pkt. 2299.0, vgl. Beilagen 1+2) ragte in ihrem oberen Teil in den Nebel. Das Flugzeug verschwand dann für die Zeugen hinter dem Gelände. Nach einigen Sekunden verstummte das Motorengeräusch.

1.1.3 Zeuge M (britischer Staatsangehöriger) spazierte ebenfalls um 1100 Uhr im hinteren Val Vignun bei Culmagna (Pkt. 3 vgl. Beilage 1), als er das Flugzeug hörte. Er sah es kurz, wie es ins Val Vignun anstieg und westlich des Motta de Caslasc gegen links abdrehte. Dann verschwand es aus seinem Blickfeld.

1.1.4 Das Flugzeug drehte nur einige Meter/Grund westlich des Motta de Caslasc in eine Umkehrkurve. Dabei flog es frontal in den Nordhang des Val Vignun, rutschte ca. 30 m hinunter und brannte vollständig aus.

Koordinaten der Unfallstelle: 736 325 / 150 700, Gemeinde Mesocco. Höhe: 2300 m/M.

Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1254, Hinterrhein.

1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Fluggäste</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	2	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Nicht oder leicht verletzt	---	---	---

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand geringer Flurschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot

Liechtensteinischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1940.

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 15. Juli 1974, gültig bis 6. Mai 1991.

Erweiterungen: - Radiotelefonie UIT vom 18.12.1974
 - CVFR-Flug vom 16.7.1976

Bewilligte
Flugzeugmuster: - Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor
 ohne besondere Vorrichtungen

 - mit Landeklappen vom 18.7.1974
 - mit Verstellpropeller vom 18.7.1974
 - mit einziehbarem Fahrwerk vom 4.9.1974

Bemerkungen: Muss Korrekturgläser tragen und Reservebrille mit sich führen

Flugerfahrung

Insgesamt 434 Std. (anlässlich der letzten Erneuerung des PP am 4. Mai 1989). Weitere Zahlen unbekannt, da Flugbuch nicht vorhanden.

Beginn der fliegerischen Ausbildung im Frühjahr 1974.

Letzte periodische fliegerärztliche Untersuchung am 12. April 1989. Befund: tauglich.

Anmerkung: Der Pilot war seit 19. Oktober 1988 in der IFR-Ausbildung. Bis zum Unfalltag absolvierte er 27 Std. IFR-Schulung, ausschliesslich auf einer Cessna Turbo-182 RG.

Der IFR-Fluglehrer hält in einem Bericht an den Untersuchungsleiter fest, dass der Pilot nicht sehr belastbar war und bei unvorhergesehenen Situationen häufig von grosser Ratlosigkeit befallen wurde. Schliesslich sei es während der IFR-Ausbildung

vorgekommen, dass sich der Pilot ohne vorgängiges Meteo-Studium zum Flugzeug begeben wollte.

1.5.2 Passagiere

+Passagier A, Jahrgang 1946.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+Passagier B, Jahrgang 1943.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

1.6 Flugzeug HB-CEV

Muster:	Cessna 182 P
Hersteller:	Cessna Aircraft Corp. Wichita/ USA
Charakteristik:	Einmotoriger 4-plätziger Schulter- decker mit festem Bug-Fahrwerk
Baujahr/Werknummer:	1975/182-639225
Motor:	Hersteller: Teledyne Continental Muster: O-470-S Leistung: 173 kW/235 PS
Propeller:	Verstellpropeller Hersteller: Mc Cauley Muster: D 3A32 C 411
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das BAZL am 1.4.1988
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt durch das BAZL am 7.2.1977
Zulassungsbereich:	im privaten Einsatz VFR bei Tag VFR bei Nacht
Eigentümer und Halter:	Motorfluggruppe Chur, 7000 Chur
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt:	Zelle: 3044 Std. Motor: 494 Std. Propeller: 494 Std.

Die letzte BAZL-Zustandsprüfung
erfolgte am 15. Mai 1987.
Die letzte 200-Stunden-Kontrolle
wurde am 15. Juni 1989 bei total
3005 Betriebsstunden durchgeführt.

Masse und Schwerpunkt: Die maximale Abflugmasse beträgt 2950 lbs; die Masse im Unfallzeitpunkt betrug ca. 2540 lbs. Masse und Schwerpunkt befanden sich im Unfallzeitpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

Flugzeitreserve

Das Flugzeug wurde am 29. Juli 1989 in Bad Ragaz zu 3/4 betankt.

Totaler Tankinhalt vor dem Unfallflug (in Locarno):	ca. 32 US gal
Durchschnittlicher Verbrauch pro Stunde bei ca. 65% in 5000 ft:	ca. 14.5 US gal
Total Flugzeit Unfallflug:	ca. 15 Minuten
Verbrauch in 15 Minuten:	ca. 3.6 US gal
Benzinreserve im Unfallzeitpunkt:	ca. 28.4 US gal
Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt:	ca. 2 Std.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage:

Flache Druckverteilung mit leichtem Südstau an den Alpen. Störungsannäherung von Westen her.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken:	7 - 8/8 Basis 2000 - 2400 m/M
Sicht:	2 - 5 km
Wind:	S/5 - 10 kt
Temperatur/Taupunkt:	13°C/12°C
Luftdruck:	1014 hPa QNH
Gefahren:	Staubewölkung aus Süden
Sonnenstand:	Azimut: 120° Höhe: 48°
Bemerkungen:	Bei der Flugwetterzentrale wurde keine Beratung eingeholt
Beilagen:	1. Flugwetterprognose gültig 06 - 12 UTC 2. GAFOR gültig 06 - 12 UTC

1.7.2 Flugwetterprognose für die Schweiz

Für Sonntag, den 30. Juli 1989, gültig von 06 bis 12 UTC
Herausgegeben von der Landeswetterzentrale Zürich

Allgemeine Lage

Die Druckverteilung über Mitteleuropa ist flach geworden. Von den britischen Inseln kommt eine Störung rasch nach Südosten voran. Sie wird heute in der zweiten Tageshälfte das Wetter auch bei uns bestimmen.

Wolken (Menge, Basis, Obergrenze), Sicht, Wetter:

Alpen nordseite, Wallis und Graubünden:

1 - 3/8 mit Basis um 2000 m/M, darüber Ac und Ci

Gegen Mittag 4 - 7/8

Sicht am Morgen in den Niederungen um 5 km, sonst über 8 km.

Alpensüdseite:

Am Morgen 5 - 8/8 mit Basis um 2000 m/M, später 1 - 3/8

Sicht 5 bis 8 km.

Wind und Temperatur Alpen nordseite

500 m anfangs SE 5 kt, später SW 10 kt
1500 m 230/25 kt pS17 Grad
3000 m 240/25 kt pS05 Grad
5500 m 260/30 kt mS13 Grad
9000 m 260/40 kt mS41 Grad
12000 m 270/50 kt mS56 Grad
16000 m 270/30 kt mS57 Grad
Maximalwind -- M kt
Tropopause 12000 M MS56 grad
Nullgradgrenze 3900 m

Gefahren

Im N Westwindturbulenz
Aufkommende Gewitterneigung

Wetterentwicklung bis Mitternacht

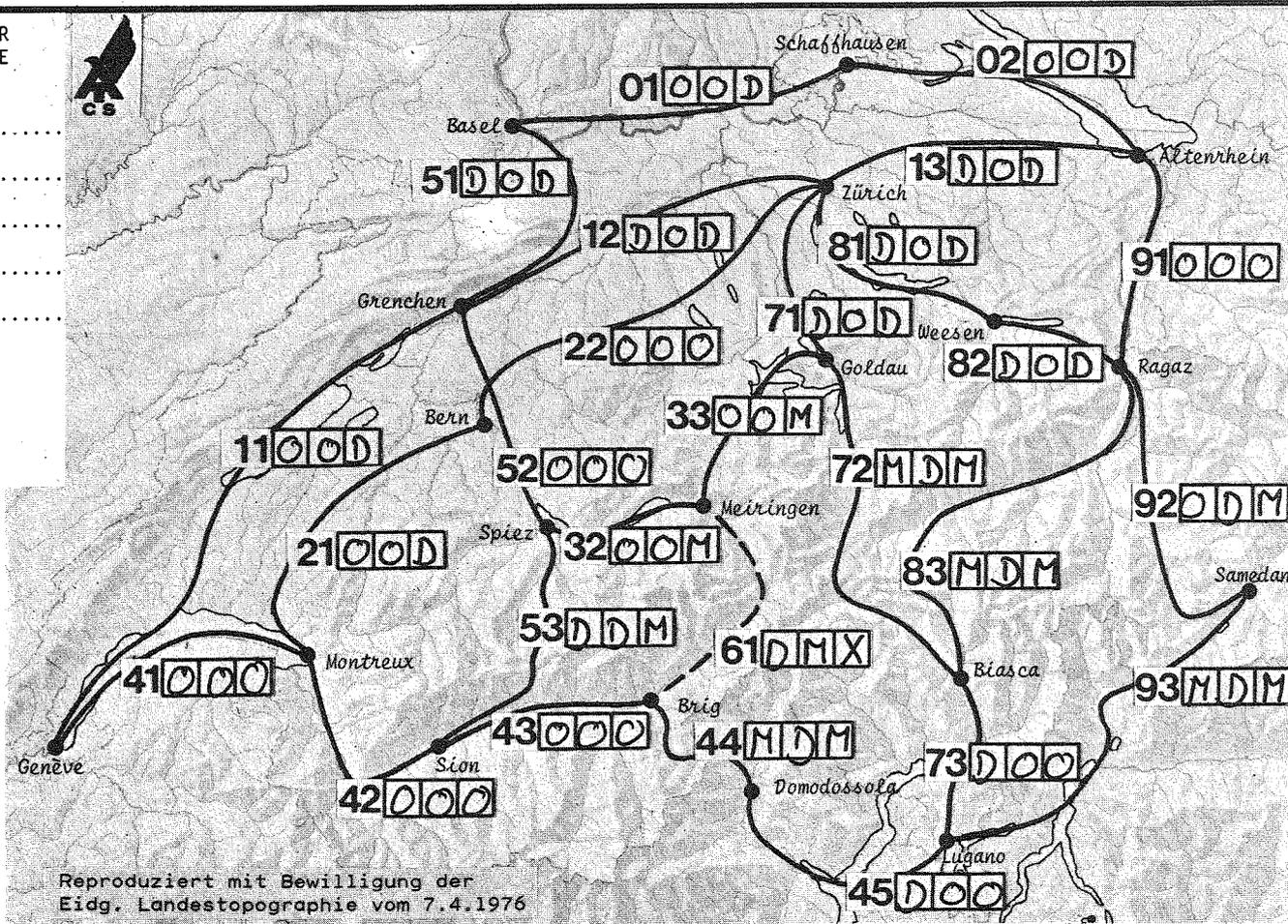
Im Norden Störungsdurchgang
Im Süden Gewitter

WIND UND TEMPERATUR
VENT ET TEMPERATURE

500m
1500m
3000m
5500m
0

ZUSAMMENFASSUNGEN
GROUPES DE ROUTES

00	00	00
10		
20		
30		
40		
50		
70		
80		
90		
99		



Strecke 83 = Ragaz-Lukmanierpass-Biasca
M = Marginal
D = Difficult

1.7.3 Wetter gemäss Zeugenaussagen

- Ein Meteorologe des Observatoriums Locarno-Monti der Schweiz. Meteorologischen Anstalt befand sich am 30. Juli 1989 gegen 1100 Uhr zufällig auf einem Aussichtspunkt (1758 m/M) östlich des Lago Isola und südlich des Dorfes San Bernardino. Er notierte folgendes:

"Per caso, verso le ore 11 mi trovavo sul "Belvedere" (1785 m ad est sopra la diga del Lago Isola) dopo aver effettuato un giro quella mattina tra l'Alpe Confin e il Pass di Passit.

Per l'intera regione del San Bernardino verso le ore 11 avrei dato le seguenti condizioni:

Visibilità orizzontale: 3 - 4 km

Nubi: 1/8 di Strati (nebbia), base 1800 - 2000 m
+ 4 - 6/8 di Cumuli fractus (nebbia con sviluppo verticale) base 2200 - 2500

Praticamente tutte le montagne erano avvolte nelle nubi.

In base alle osservazioni personali e alle testimonianze di collaboratori della staffetta Splügen-San Bernardino, che si trovavano verso le ore 11 sul Passo del San Bernardino e sul sentiero tra San Bernardino Villaggio e il passo stesso, si può dire che:

La zona del Passo (a nord del Sass de la Golp 1994 m) era perlopiù ricoperta da nebbia, con a tratti qualche buco e cielo visibile. A sud del Sass de la Golp il terreno generalmente libero.

La spiegazione per cui la base delle nubi dell'osservazione meteorologica delle ore 10.40 era stata data sui 2300 m s.l.m. è dovuta al fatto che l'Osservatore dalla sua posizione presso l'entrata sud della galleria, non ha visibilità verso la zona del Passo San Bernardino/Vigone, ossia la zona dove l'effetto di sbarramento da sud è più marcato e la base delle nubi è più bassa che altrove. Inoltre, proprio durante la valutazione della nuvolosità, l'osservatore vedeva cielo coperto, mentre a tratti si intravedevano sprazzi di cielo azzuro.

L'impressione personale è che quella mattina solo durante pochi e brevi momenti si avrebbe potuto transitare sul passo da sud verso nord con visibilità sufficiente."

- Die Aussagen der Unfallzeugen betreffend Wetter sind unter "Flugverlauf" festgehalten. Vgl. auch Beilage 2.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Nicht betroffen.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

Das Flugzeug kollidierte frontal mit dem steilen Nordwesthang des Val Vignun, wurde zertrümmert und brannte aus, nachdem es ca. 30 m den Hang hinuntergerutscht war.

Die Augenzeugen hörten, dass der Motor bis zum plötzlichen Aussetzen normal lief. Wegen des hohen Zerstörungsgrades der Zelle und der totalen Vernichtung der Instrumente musste auf eine detaillierte Trümmeruntersuchung verzichtet werden.

Dank der Feststellungen der Augenzeugen, wonach der Motor bis zum Aufschlag lief, brauchte auch dieser nicht näher untersucht zu werden.

Die Deformationsart der Propellerblätter lässt den Schluss zu, dass der Motor im Zeitpunkt des Unfalles volle Leistung abgab.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität St. Gallen einer Autopsie unterzogen.

Befund:

- Todesursächlich war die Kombination der Bluteinatmung (ausgehend von Gesichtsbrüchen) mit einer Kohlenmonoxid-Angiftung (Brandgase).
- Der Todeseintritt ist ausschliesslich die Folge des Flugzeugabsturzes (Unfalltod).
- Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Flugtüchtigkeit fehlen.
- Der Pilot war zur Unfallzeit alkohlnüchtern und stand nicht unter dem Einfluss von Medikamenten oder Drogen.
- Der Kohlenmonoxidgehalt im Blut betrug 28%.
- Beim Passagier A ergibt sich ein ähnliches Verletzungsbild. Der Kohlenmonoxidgehalt in seinem Herzblut betrug 20%.

Auch die gerichtsmedizinischen Befunde weisen auf einen Brandausbruch nach dem Aufprall am Boden hin.

1.14 Feuer

Das Flugzeug fing nach dem Aufprall Feuer und brannte vollständig aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Keine.

2. BEURTEILUNG

2.1. Es handelte sich hier um einen typischen Wochenend-Flug südlich der Alpen mit gutem Wetter für den Hinflug am Samstag, aber sich rasch verschlechternden Wetterverhältnissen am Sonntag. Der Druck, den Rückflug zu versuchen oder sogar zu wagen, ist hier jeweils enorm. Alle Beteiligten sollten am Montag wieder an der Arbeit sein; warten auf Wetterbesserung kommt somit nicht in Frage. Den Entschluss, für die Rückreise die Bahn zu benutzen und das Flugzeug später zurückzuholen oder zurückholen zu lassen, fassen gewisse Piloten leider nur ungern. Sie wollen ihren Passagieren, meist Freunde, die Beschwerlichkeit der langen Bahnreise in den Norden ersparen. Vermeintlicher Druck und falscher Stolz führt dazu, dass der Pilot die notwendigen Wetterabklärungen nicht oder nur oberflächlich vornimmt oder die ihm zur Verfügung stehenden Wetterinformationen zu optimistisch beurteilt (bewusster oder unbewusster Zweckoptimismus).

2.2 Es ist unbekannt, wie weit sich der Pilot vor dem Abflug in Locarno mit dem Streckenwetter vertraut gemacht hat. Der Pilot beantwortete die Frage des Beamten auf dem Flugplatz Locarno, ob er sich über das Wetter erkundigt hätte, wie folgt: "Kein Problem, wenn es nicht geht, kehren wir um." Bei der zuständigen Flugwetterberatungsstelle Zürich hat der Pilot nicht angerufen. Eine Person hat der Polizeistation San Bernardino (am südlichen Eingangsportal des Strassentunnels) telefoniert, hatte aber schlechte Auskunft erhalten.

Die "Flugwetterprognose für die Schweiz" und das GAFOR standen dem Piloten in Locarno zur Verfügung. Ob er sie konsultiert hat, wissen wir nicht. Die Flugwetterprognose (vgl. Ziff. 1.7.2)

hätte ihn alarmieren müssen. Für die Alpensüdseite waren 5 - 8/8 mit Basis um 2000 m/M und für den Norden ein Störungsdurchgang vorhergesagt. Der San Bernardino Pass liegt auf 2065 m/M. Das GAFOR sah für die Strecke Biasca-Lukmanierpass-Ragaz "Marginal-Difficult-Marginal", d.h. für die fragliche Zeit "Difficult" vor. Abgesehen davon, dass Passüberfliegungen selbst bei "Difficult" problematisch sein können, ist der in der GAFOR nicht enthaltene San Bernardino rund 100 m höher als der Lukmanier. Ob der Pilot die Strecke 83 auf dem GAFOR-Kärtchen richtig identifiziert hat, oder ob er sich durch das "Difficult" täuschen liess, muss offen bleiben.

2.3 Die Wetterverhältnisse am San Bernardino waren um 1100 Uhr so, dass ein sicheres Ueberfliegen mit einem Flächenflugzeug nicht mehr möglich war. Vgl. die besonders präzisen Angaben des sich um diese Zeit südlich des Dorfes San Bernardino aufhaltenden Meteorologen (1.7.3).

2.4 Als das Flugzeug bei relativ schlechter Sicht sehr tief die Gegend des San Bernardino Passes erreichte, musste sich der Pilot bewusst geworden sein, dass er den Pass nicht überfliegen konnte. Er muss deshalb in Passnähe eine Umkehrkurve eingeleitet haben, eventuell machte er zwei oder mehrere Vollkreise. Nach den Beobachtungen der Zeugen ist sicher, dass das Flugzeug plötzlich extrem tief in das Val Vignun einflog, dessen Hänge zum grossen Teil vom Nebel verdeckt waren. Es ist fraglich, ob der Pilot absichtlich in dieses hinten durch einen 2326 m hohen Uebergang (rund 300 m höher als der San Bernardino) abgeschlossene Tälchen steuerte, um dann über das Tal der Areua bei Nufenen ins Hinterrheintal zu gelangen. Wahrscheinlich ist diese Hypothese zwar nicht. Es ist vielmehr anzunehmen, dass der Pilot knapp südlich des San Bernardino eine Umkehrkurve (oder Vollkreise) flog, diese (oder den letzten Vollkreis) überdrehte und so unabsichtlich ins enge, steil ansteigende Val Vignun gelangte. Ein solches wahrscheinliches Ueberdrehen kann bei den herrschenden Wetterverhältnissen und bei der durch den IFR-Fluglehrer festgestellten geringen Belastbarkeit des Piloten durchaus erklärt werden.

2.5 Nach dem Einflug in das Val Vignun hatte der Pilot keine Möglichkeit mehr, den Unfall zu vermeiden. Er befand sich mit seinem Flugzeug in der Mausefalle. Er sah sicher den oben in den Nebel ragenden mitten im Tal stehenden Hügel Motta de Caslasc (2299 m), an dem er nicht vorbei konnte. Obwohl bei der gegebenen Flughöhe - weiter oben lag Nebel - eine Umkehrkurve wegen der Enge des Tales nicht möglich war, versuchte der Pilot sie dennoch; die Kollision des Flugzeuges mit dem Nordwesthang des Tales war die Folge. Eine Notlandung auf der SW des Motta de Caslasc gelegenen Ebene Pian Grana wäre mit Bruch allerdings objektiv möglich gewesen; dazu hätte es aber einer blitzschnellen Entschlussfassung des Piloten bedurft.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 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 Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten begünstigen oder verursachen können.
- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die zur Zeit des Unfalles herrschenden Wetterverhältnisse liessen eine Alpenüberquerung nach Sichtflugregeln (VFR) als problematisch erscheinen.
- Der San Bernardino Pass konnte zur Unfallzeit aus meteorologischen Gründen (Sicht, Basis) von einem Flächenflugzeug unter Einhaltung der Mindestflughöhe nicht überflogen werden.

3.2 Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Falsche Flugtaktik im Gebirge.

Zum Unfall beigetragen haben:

- Fortsetzung des Fluges unter schwierigen Wetterbedingungen
- Einflug in ein enges, geschlossenes Tal, in dem eine Umkehrkurve nicht mehr möglich war
- Psychischer Druck für die Ausführung des Rückfluges.

An der Sitzung vom 10. Mai 1990 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland, an der Sitzung vom 28. Juni 1990 H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 28. Juni 1990

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. H. Angst





Panoramasicht vom Standort 2 des Zeugen W
(Rekonstruktion mit Hilfe eines Helikopters)

Nebel



SSE

vom Zeugen W beobachteter Flugweg

Aufnahmen aus Flughöhe HB-CEV (Rekonstruktion, aus Helikopter, bei gutem Wetter) beim Einflug ins Val Vignun Richtung NW



Nebel zur Unfallzeit