



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges DG-100 G ELAN HB-1721
vom 16. Juli 1988
in Geschiner-Galen/VS

RESUME

Samedi 16 juillet 1988, vers 15 h locale (UTC +2), un témoin qui se trouve au restaurant "Baschi" de Geschinen (vallée de Conches/VS) observe par hasard le planeur DG-100 G ELAN (HB-1721). Celui-ci remonte la vallée en vol horizontal. Soudain, après un virage très prononcé, il bascule vers l'avant et s'écrase sur une pente raide, à proximité d'ouvrages pare-avalanches.

Le pilote est tué et le planeur détruit.

Il n'y a pas d'autres dommages.

Cause

L'accident est probablement dû à

un dépassement de la vitesse minimale de sustentation à faible hauteur.

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Samstag, den 16. Juli 1988, um ca. 1500 Uhr*), beobachtete ein Zeuge zufälligerweise vom Restaurant "Baschi" in Geschinen/ Ulrichen (VS) aus das talaufwärts fliegende Segelflugzeug HB-1721 im Horizontalflug, welches nach einer steilen Rechtskurve nach vorne kippte und in der Nähe von Lawinenverbauungen auf den Steilhang aufprallte.

Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

Es entstand kein Drittschaden.

Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich zurückzuführen auf:

Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit in geringer Höhe über Grund.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von H.U. Jordi geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 5. Juni 1989 an den Kommissionspräsidenten am 26. Juni 1989 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Am Samstag den 16. Juli 1988 erfolgte im Rahmen des Segelflugglagers der Fluggruppe der Berufsschüler Zürich (FBSZ) auf dem Flugplatz Münster/VS ein gemeinsames Briefing. Anschliessend wurde das Segelflugzeug HB-1721 montiert, danach erfolgte die Ruderkontrolle. Der Unfallpilot rüstete das Flugzeug vollständig aus (Funkbatterie, Kartenmaterial, etc.).

Der Start erfolgte um 1355 Uhr im Flugzeugschlepp. Start und Schleppflug verliefen normal. Nach 9 Minuten Schlepp klinkte der Segelflugzeugpilot ca. 2 km W der Galmihornhütte auf ca. 8000 ft/SL, 2440 m/M. Danach flog er im Gebiet Galmihornhütte-Münster-Geschinen. Der genaue Flugweg bis kurz vor dem Aufprall ist nicht bekannt.

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC+2)

Um ca. 1500 Uhr beobachtete der einzige Zeuge, wie das Segelflugzeug talaufwärts Richtung Furka flog. Beim Geschinergalen beschrieb das Segelflugzeug eine steile Rechtskurve und ging im Anschluss in einen Sturzflug über, welcher mit dem Aufprall in der unmittelbaren Nähe der Lawinenverbauungen des Geschinergalens endete. Den Horizontalflug beobachtete der Zeuge ca. 3 - 4 Sekunden, der Sturzflug bis zum Aufprall dauerte ca. 1 Sekunde.

Ungefähr 100 m unterhalb der Absturzstelle befand sich zur Absturzzeit ein Deltaflieger.

Der Zeuge befand sich beim Restaurant "Baschi", ca. 1620 m von der Absturzstelle entfernt und hörte die Aufschlageräusche des Segelflugzeuges.

Koordinaten der Unfallstelle: 664 300 / 151 580. Höhe: 2260 m/M.

Koordinaten Zeuge: 665 275 / 151 275. Höhe: 1353 m/M.

Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1250, Ulrichen.

1.2 Personenschäden

Der Pilot wurde beim Aufprall tödlich verletzt.

1.3 Schäden am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Landschaden.

1.5 Pilot

+Schweizer Bürger, Jahrgang 1937.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 4. Januar 1980, gültig bis 16. Juli 1989.

Erweiterungen:	Passagierflüge vom 14.4.1984
Bewilligte Startarten:	Flugzeugschlepp, Windenschlepp

Flugerfahrung

Insgesamt 330 Std. 40 Min. mit 391 Landungen, wovon 28:23 Std. mit 9 Landungen auf dem Unfallmuster. In den letzten 90 Tagen 5:27 Std. mit 2 Landungen auf dem Unfallmuster. Die Flugausbildung fand auf dem Birrfeld statt. Das Segelflugtraining fand grösstenteils auf dem Birrfeld statt. Der Pilot wies Erfahrung im Gebirgsflug in Zweisimmen und Münster sowie in Frankreich und den USA auf.

Letzte periodische fliegerärztliche Untersuchung 1978.
Befund: tauglich.

Fliegerärztliche Untersuchungen werden seit 1. Januar 1981 für Segelflieger nicht mehr vorgeschrieben.

Der verunfallte Pilot flog mehrmals in Münster/VS und war mit der Umgebung vertraut. Er besass Fluglager- und Streckenflug-erfahrung. Für das Lager 1988 in Münster wurde von ihm keine Alpen-resp. Platzeinweisung verlangt.

Auszug aus der Startliste:

Flug 1	MI 13.7.1988	1207 - 1455 Uhr	2:48 Schlepp	12'
Flug 2	DO 14.7.1988	1506 - 1745 Uhr	2:39 Schlepp	14'
Unfallflug	SA 16.7.1988	1355 - ca. 1500 Uhr	ca. 1:05 Schlepp	9'

1.6 Segelflugzeug HB-1721

Muster:	DG-100 G ELAN
Hersteller:	Glaser-Dirks/Elan Begunje/ Gor.-Jugoslawien
Serie:	E-158 G-125
Baujahr:	1980
Charakteristik:	Einsitziges Hochleistungsflugzeug der Standardklasse, Schulterdecker in GFK-Schalenbauweise mit T-Leit- werk und einziehbarem Fahrwerk.
Eigentümer/Halter:	Fluggruppe der Berufsschüler Zürich, 8046 Zürich
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt durch das BAZL am 9.4.1984
Zulassungsbereich:	im privaten Einsatz VFR bei Tag Wolkenflüge solange vorgeschriebene Ausrüstung eingebaut ist.
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt:	728 Stunden

Kontrolle:	Am 19.6.1986 Zustandsprüfung durch das BAZL.
Frühere Beschädigungen:	Am 14.2.1986 letzte Wägung Im August 1987 wurde das Segelflugzeug stark beschädigt.
Sauerstoffanlage:	Flasche und Manometer eingebaut. Im Wrack wurde keine Maske gefunden.

Besonderheiten:

Das Segelflugzeug hat eine gute Richtungsstabilität. Es besitzt eine weit heruntergezogene Haube, dadurch bietet sich eine extrem gute Sicht. Es ist mit einer Parallelogrammsteuerung für die Höhensteuerung ausgerüstet. Dadurch ist eine ungewollte Höhenruderbetätigung bei Böigkeit ausgeschlossen. Automatische Trimmung. Bremsklappen nur nach oben ausfahrbar. T-Leitwerk mit gedämpftem Höhenleitwerk mit Federtrimmung. In beiden Flügeln liegen PVC-Wassersäcke (Ballast), welche je 50 l Wasser fassen.

Masse und Schwerpunktlagen:

Leergewicht mit Instrumenten:	237 kg
Leergewicht SP hinter Bezugspunkt:	610,3 mm
Minimale Zuladung im Führersitz:	75 kg
Maximale Zuladung Pilot mit Fallschirm:	117 kg
Die effektive Zuladung betrug:	74 kg Pilot (ohne Bekleidung)
	7,2 kg Fallschirm

Vermerk: Das Segelflugzeug ist mindestens alle 4 Jahre zu wägen. Die letzte Wägung erfolgte am 1. Oktober 1987 im Werk.

Auszug aus dem Flughandbuch:

"Ueberzieheigenschaften: Beim Ueberziehen geht die DG-100G in den Sackflug über ohne abzukippen. Die Querruder bleiben dabei voll wirksam. Wenn das Höhensteuer weitergezogen wird, kann die DG-100G nach vorne oder zur Seite kippen."

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage

Das Tief über Skandinavien füllt sich langsam auf. Der Westen gelangt allmählich unter Hochdruckeinfluss. Prognosen: Wind Mittelland und Jura auf 2000 m/M 290° 20 kt.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Wetter/Wolken:	4 - 6/8 Basis um 2800 m/M
Sicht:	über 20 km
Wind:	NE, 5 - 10 kt
Temperatur/Taupunkt:	4°C/2°C
Nullgradgrenze:	2200 m/M
Luftdruck:	1018 hPa QNH
Sonnenstand:	Azimuth 222° Höhe 58°

Wetter gemäss Zeugenaussage

(Segelflugpilot, der ca. 20 Min. vor dem Unfall flog)

"Anfänglich starkes Steigen (+3m/sec.). Weiter vom Hang entfernt drückte ein Fallwind an der hangnäheren Seite des Kreises unter die Eindrehhöhe. Die Thermikzentren befanden sich atypisch weit vom Hang entfernt in den Seitentälern. Die Aufwinde waren unregelmässig und schwach."

1.8 Navigationshilfen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Es ist kein Funkverkehr mit der HB-1721 festgestellt worden.

1.10 Flughafenanlage

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber/Barograph

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack und an der Unfallstelle

Das Segelflugzeug schlug in einem steilen Winkel erstmals mit dem rechten Flügelrandbogen in der unmittelbaren Nähe von Aluminium-Lawinenverbauungen auf. Der zweite Aufschlag erfolgte ca. 20 m tiefer, wo die rechte Flügeleintrittskante eine 10 - 15 cm tiefe Kerbe in die Grasnarbe prägte. Dabei trennte sich der rechte Flügel vom Rumpf. Der Rumpf mit dem Piloten drehte sich

ca. 60° nach links und schlug anschliessend ungefähr 45 m tiefer auf einen Felsvorsprung einer Steinlawinverbauung. Die Haupttrümmerendlage befand sich 35 m tiefer auf einem kleinen Vorsprung einer Steinlawinverbauung. Der Pilot lag neben dem vollständig zertrümmerten Cockpit und war nicht angegurtet. Die Bauchgurten wurden mit der Halterung aus dem Rumpf gerissen. Das Heck wurde in der Rumpfmittle gecknickt. Die übrigen Trümmerteile lagen in einem Bereich von ca. 60 - 70 m, hauptsächlich in der Vertikalen verstreut.

Eine visuelle Prüfung der Steuerseile, -hebel und -anschlüsse, soweit überhaupt möglich, ergab keine Hinweise auf vorbestandene Mängel. Wegen des hohen Zerstörungsgrades konnte die Stellung der Bremsklappen, der Trimmung und des Fahrwerkes nicht mehr festgestellt werden.

Im Einzelnen konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

Höhenmesser:	2160 m / QNH 1003 hPa
Variometer:	0,3 m
Fahrtmesser:	198 km/h
COM 1:	124,57 Mhz, eingeschaltet
Sauerstoffflasche:	eingebaut, nicht benutzt

1.13 Medizinische Feststellungen

Aus dem Gutachten des Gerichtlich-medizinischen Institutes der Universität Bern geht hervor, dass der Tod des Piloten ausschliesslich auf die beim Absturz erlittenen Verletzungen zurückzuführen ist. Es wurden keine vorbestandenden krankhaften Organveränderungen festgestellt. Der Pilot stand zur Zeit des Unfalles weder unter Alkohol-, Arzneimittel- noch Drogeneinfluss.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebensemöglichkeite

Der Unfall war nicht überlebbar.

2. BEURTEILUNG

2.1 Der Pilot

Auf dem Unfallmuster hatte er eine relativ geringe Flugerfahrung von 28:23 Std. in 9 Flüge auf 3 Jahre verteilt insbesondere wenn man in Betracht zieht, dass das Unfallmuster als Hochleistungsflugzeug bezeichnet wird.

Die erste Phase der fliegerischen Ausbildung begann er im Sommer 1976 im Birrfeld im Alter von 39 Jahren. In der Ausbildung absolvierte er 70 Flüge auf vier verschiedenen Segelflugzeugmuster (Solo- und Doppelsteuer) mit 6 verschiedenen Fluglehrern und einer Gesamtflugzeit von 12:16 Std.

Danach folgte ein 36-monatiger Unterbruch des Flugtrainings. Am 14. Juli 1979 begann die zweite Phase der Ausbildung. Dabei absolvierte er weitere 84 Flüge (Solo- und Doppelsteuer) mit 11 verschiedenen Fluglehrern auf 3 Flugzeugmuster, wobei mehrheitlich auf Rhönlerche und Ka-8 geflogen wurde. Die Flugprüfung bestand er mit total 33 Flugstunden am 12. Oktober 1979. Der Führerausweis wurde am 4. Januar 1980 durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) ausgestellt.

Fliegerische Beurteilung des Piloten durch den Chefpiloten der Fluggruppe der Berufsschüler Zürich und zwei seiner Fluglehrer aus der zweiten Ausbildungsphase (Auszug):

- "- Der Pilot hat in relativ fortgeschrittenem Alter mit der Segelflugschulung begonnen. Im Vergleich zu seinen (jüngeren) Mitschülern brauchte er länger, um ein vergleichbares Niveau zu erreichen.
- Er war begeistert und ambitiös, seine im Vergleich etwas langsameren Fortschritte haben bei ihm einen gewissen Leistungsdruck hervorgerufen.
- Er nahm an verschiedenen Alpenlagern teil und flog in den USA, wo er einen schweren Flugunfall bei einer missglückten Aussenlandung hatte. Im Gruppenvergleich ist seine Flugerfahrung als recht hoch zu beurteilen.
- Er hatte wenig Sinn für Technisches und das Verständnis der Hintergründe des Fliegens war nicht besonders hochstehend.
- Während Kontrollflügen flog er recht unterschiedlich. Er zeigte öfters grosse Unsicherheiten, verbunden mit einer gewissen Blockierung auf eine fixe Idee. Bei nachfolgenden Diskussionen solcher Ereignisse war es recht schwierig zu

erkennen, ob er die Problematik und Gefahrenpunkte in der vollen Tragweite erfasst hatte. Er setzte teilweise die Prioritäten falsch. Es muss jedoch festgehalten werden, dass er seine Limiten kannte und versuchte, sich durch Flugtraining zu verbessern."

Sein allgemeiner Trainingsnachweis spricht allerdings gegen die letzte Feststellung.

2.2 Das Unfallgeschehen

Der Zeuge beobachtete das Segelflugzeug wenige Sekunden im Horizontalflug in einer Rechtskurve, gefolgt von einem Steilflug nach unten und dem Aufschlag.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit können folgende Faktoren ausgeschlossen werden:

- Sonnenstich (aufgrund des Wetterberichts)
- Technische Mängel des Segelflugzeuges
- Wettereinflüsse.

Hingegen können folgende Faktoren - einzeln oder in Kombination - zum Unfallgeschehen beigetragen haben:

- Nicht optimale Ausbildung
- Mangelndes aktuelles Flugtraining
- Psychischer Stress, Leistungsdruck
- Ermüdung
- Sauerstoffmangel (die erreichte Flughöhe ist allerdings unbekannt)
- Unterkühlung (vgl. Wetterbericht)
- Vorübergehendes Unwohlsein oder vorübergehende Absenz. Vorbestandene Krankheiten oder Herzinfarkt wurden bei der Autopsie allerdings nicht festgestellt.

Die Trümmerlage deutet darauf hin, dass die Fluggeschwindigkeit nicht allzu gross gewesen sein konnte.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf eine relevante gesundheitliche Beeinträchtigung.
- Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten begünstigen oder verursachen können.

- Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Das Wetter war an sich gut, aber es herrschten stellenweise Fallwinde.

3.2 Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich zurückzuführen auf:

Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit in geringer Höhe über Grund.

An den Sitzungen vom 1. September 1989 und 27. Oktober 1989 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland teil. Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Ecuwillens, 27. Oktober 1989

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. H. Angst

