



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges Standard-Cirrus L-278 HB-980
vom 28. Juli 1989
am Olmenhorn/VS

RESUME

Le pilote du planeur HB-980 effectue un vol local d'entraînement au départ de Münster (vallée de Conches).

Une heure plus tard, il s'approche de l'Olmehorn (3314 m/mer). Un autre planeur s'y trouve déjà, un peu plus haut. Les pilotes s'entretiennent par radio sur la zone d'ascendances thermiques particulièrement étroite. Quelques minutes plus tard, le premier sur place découvre les débris du HB-980.

Le pilote a été tué sur le coup et le planeur détruit.

Cause

L'accident est très probablement dû au fait que le planeur a heurté d'une aile un promontoire rocheux, à la suite de spirales serrées, exécutées trop près du relief.

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Der Pilot des Segelflugzeuges HB-980 führte einen privaten Trainingsflug vom Flugplatz Münster mit vorgesehener Landung in Münster durch.

Ein Kamerad des Piloten kreiste mit einem anderen Segelflugzeug kurz vor dem Unfall über der Unfallstelle und entdeckte wenige Minuten später das verunfallte Segelflugzeug HB-980.

Der Pilot erlitt den sofortigen Tod und das Flugzeug wurde zerstört.

Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich zurückzuführen auf:

Enges Kreisen in zu geringem Abstand zum Gelände.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Hans-Ulrich Jordi geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 19. Februar 1990 an den Kommissionspräsidenten am 16. März 1990 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Am Freitagvormittag, den 28. Juli 1989, fand unter der Leitung des Lagerleiters der Segelfluggruppe Aarau auf dem Flugplatz Münster ein gemeinsames Briefing aller fliegenden Piloten statt. Die Wettervorhersage versprach gute Segelflugbedingungen.

Das Segelflugzeug HB-980 war während des Fluglagers ständig in montiertem, flugbereitem Zustand. Die Flugvorbereitungen wurden vom verunfallten Piloten selbst durchgeführt.

Um 1506 Uhr erfolgte der Start im Flugzeugschlepp. Start und Schleppflug verliefen normal. Nach 9 Minuten Schlepp klinkte der Pilot über dem Blinnental auf ca. 2500 m/M. Es herrschten Ther-

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC+2)

mikverhältnisse mit 5 - 6 m/Sek. Steigen. Während dem Schleppflug bestand zwischen dem Schlepp-Piloten und dem Segelflugzeugpiloten Radiokontakt auf der Frequenz 130,975 Mhz.

Um ca. 1600 Uhr kreisten der Pilot und ein anderer Flugkamerad im gleichen Aufwindschlauch am Strahlhorn. Die beiden hatten miteinander Radiokontakt. Der genaue Flugweg vom Klinkort Blinnental bis zum Strahlhorn ist nicht bekannt. Der Flugkamerad verliess das Strahlhorn auf einer Flughöhe von ca. 3400 m/M Richtung Aletschgebiet zum Olmenhorn. Das Olmenhorn erreichte er auf ca. 3300 m/M und konnte über der Südwestkrete sofort mit Kreisen beginnen. Das Aufwindfeld war sehr eng begrenzt. Dies verlangte eine höhere Querlage mit entsprechend höherer Flugeschwindigkeit des Flugzeuges. Auf einer Flughöhe von ca. 3400 m/M steigend bemerkte er die HB-980 tiefer vom Strahlhorn her zum Olmenhorn fliegen. Ueber Funk unterhielten sich beide Piloten über die engen Thermikverhältnisse. Der höher kreisende Pilot beobachtete, wie das unter ihm fliegende Segelflugzeug ca. dreimal im Gegenuhrzeigersinn im selben Thermikschlauch kreiste. Kurz darauf bemerkte er die Flugzeugtrümmer am steilen Felshang.

Koordinaten der Unfallstelle: 647 500 / 144 370. Höhe: 2860 m/M.

Landeskarte der Schweiz, 1:25'000, Blatt Nr. 1269, Aletschgletscher.

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

Schweizerbürger, Jahrgang 1957.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 15. Juli 1982, gültig bis 23. Juli 1990.

Erweiterungen: - Radiotelefonie UIT vom 15.7.1982
 - Kunstflug vom 11.6.1983

Sondermuster: Motorsegler vom 15.7.1982

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das BAZL am 11. August 1976, gültig bis 16. Juni 1991.

Erweiterungen: - Radiotelefonie UIT vom 27.2.1982
- CVFR-Flug vom 28.6.1983

Bewilligte

Flugzeugmuster: - Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor ohne besondere Vorrichtungen
- mit Landeklappen vom 1.8.1976
- mit Verstellpropeller vom 3.8.1984

Weitere

Flugzeugmuster: Motorsegler vom 1.8.1981

Beschränkter Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt durch das BAZL am 13. September 1983, gültig bis 16. Juni 1990.

Erweiterungen: Radiotelefonie UIT vom 13.9.1983

Bewilligte

Flugzeugmuster: Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor ohne besondere Vorrichtungen
- mit Landeklappen vom 13.9.1983
- mit Verstellpropeller vom 3.8.1984

Weitere

Flugzeugmuster: Motorsegler vom 13.9.1983

Flugerfahrung (Segelflug)

Insgesamt 200 Std. mit 168 Landungen, wovon 42 Std. mit 16 Landungen in den letzten 90 Tagen. Auf dem Unfallmuster 36:11 Std. mit 25 Landungen in den letzten 90 Tagen. Total auf dem Unfallmuster: 72:07 Std.

Die Flugausbildung fand 1981 auf dem Birrfeld statt. Das Segelflugtraining fand grösstenteils auf dem Birrfeld statt.

Der Pilot wies Erfahrung im Gebirgsflug auf und er war mit der Umgebung in Münster vertraut. Während vier aufeinanderfolgenden Jahren nahm er an Segelfluglagern in Münster teil.

Auszug aus der Startliste des Unfallpiloten:

MO	24.7.89	1322 - 1358	:36'
DI	25.7.89	1218 - 1410	1:52'
MI	26.7.89	1358 - 1538	1:40'
DO	27.7.89	1136 - 1713	5:37'
Unfall FR	28.7.89	1506 - ca. 1630	1:24' Schlepp 9'

Flugerfahrung (Motorflug)

Insgesamt 473:40 Std. mit 2251 Landungen, wovon 6:09 Std. mit 7 Landungen in den letzten 90 Tagen.

Die Motorflugausbildung fand auf dem Birrfeld statt. Fliegerische Vorschulung Motorflug: 1975 und 1976.

1.6 Segelflugzeug HB-980

Muster:	Standard-Cirrus L-278
Hersteller:	Schempp-Hirth KG, D-Kirchheim-Teck
Charakteristik:	Einsitziger Schulterdecker der Standardklasse in GFK-Schaum- Sandwich Bauweise mit T-Leit- werk, Bremsklappen, Einziehfahr- werk mit Bremse
Baujahr:	1970
Serie:	24
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt durch das BAZL am 7.12.1970
Zulassungsbereich:	im privaten Einsatz VFR bei Tag Wolkenflüge solange vorgeschrieben Ausrüstung eingebaut ist
Eigentümer/Halter:	Segelfluggruppe Aarau, 5000 Aarau
Fallschirm:	Modell SOFTIE 0334-5 letzte Faltung am 15.3.1989, Zustand i.O.
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt:	2987 Std.
Kontrolle:	Am 29.6.1989 erfolgte die Zustandsprüfung durch das BAZL. Letzte Wägung am 11.12.1974 durch den Hersteller.
Frühere Beschädigungen:	Umfassende Nachprüfung und Repara- tur durch den Hersteller nach harter Aussenlandung

Masse und Schwerpunktlagen:

Leermasse:	228 kg
Zuladung:	102 kg (Pilot einschliesslich Fallschirm)
Höchstmasse:	330 kg

Leergewichts- und Schwerpunktlage: 651 mm.

Die effektive Zuladung betrug: Pilot 72 kg
Fallschirm 8 kg

Bemerkung: Zur Ermittlung des Leergewichtsschwerpunktes war ein Instrumentenbrett des Herstellers eingebaut (Gewicht 4,3 kg).

Auszug aus dem Flughandbuch

- Beste Gleitzahl bei 85 km/h (Fluggewicht 290 kg)
- die Handkraftzunahme im Kurvenflug (in Richtung Ziehen) ist deutlich spürbar. Ein "Abstützen" des Querruders ist aufgrund der gewählten Querruderdifferenzierung erst bei höheren Schräglagen erforderlich. Das Seitenruder ist sehr wirksam und muss beim Kurvenflug fast in neutraler Stellung stehen. Der Kurvenwechsel von 45° zu 45° erfordert bei 85 km/h etwa 3,5 Sekunden.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Die Strömung, welche gestern das Wetter im Osten unseres Landes beeinflusst hat, zieht langsam weiter Richtung Osteuropa. Auf ihrer Rückseite stösst das Azorenhoch wieder gegen Mitteleuropa vor und beeinflusst zunehmend das Wetter bei uns.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Wetter/Wolken:	1 - 4/8 Cu, Basis 2500 - 3000 m/M
Sicht:	mehr als 10 km
Wind:	NW, um 10 kt, Grimsel: N/09 kt, Böen bis 18 kt
Temperatur/Taupunkt:	05°C/03°C
Luftdruck:	1022 hPa QNH
Sonnenstand:	Azimut: 250° Höhe 45°

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Unter den fliegenden Piloten bestand Radiokontakt. Kurz vor dem Unfall fand ein kurzes Gespräch zwischen dem Piloten der HB-980 und einem höher kreisenden Piloten statt.

1.11 Flugschreiber/Barograph

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde an der Unfallstelle und am Wrack

Das Segelflugzeug schlug erstmals in erhöhter Querlage links mit der rechten Flügelmitte an einer vorstehenden Felskuppe frontal auf. Die äussere rechte Flügelhälfte von ca. 3,5 m wurde dabei abgetrennt. Von der gesamten Flügelspannweite zersplitterte das Mittelstück von ca. 1,35 m vollständig. Nach dem ersten Aufprall wurde das Segelflugzeug mit der Kanzel voran ca. 50 m nach links, unterhalb der ersten Aufschlagstelle, katapultiert. In der Endlage lag die Flugzeuglängsachse vertikal in der steilen Felsgeröllhalde. Das abgetrennte Heck mit Höhen- und Seitenruder befand sich weitere 40 m tiefer in einer Felsrinne.

Der Pilot wurde höchstwahrscheinlich beim zweiten Aufprall zwischen die Flügelwurzeln gedrückt und eingeklemmt. Die Gurten rissen aus der Rumpfstruktur.

Eine visuelle Prüfung der Steuerseile, -hebel und -anschlüsse ergab keine Hinweise auf vorbestandene Mängel. Sämtliche Brüche und Risse an den Umlenkstangen entstanden durch Gewalteinwirkung beim Aufprall. Ein gebrochener Umlenkhebel zur Querruderansteuerung wurde zur näheren Abklärung der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (EMPA) übergeben. Der Prüfungsauftrag lautete: Ermittlung der Bruchart. Durchgeführt wurde eine fraktographische und eine metallographische Untersuchung. Es wurde festgestellt, dass es sich bei dem untersuchten Bruch um einen duktilen Gewaltbruch handelt. Anzeichen von vorbestandenen Mängel in Form von Anrissen oder Korrosionsschädigungen, welche einen bruchbegünstigenden Einfluss ausgeübt haben könnten, liegen nicht vor.

Im Einzelnen konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

Radio:	eingebaut, 130,975 Mhz
Sauerstoffanlage:	eingebaut, der Flascheninhalt entleerte sich durch den Aufschlag
Fallschirm:	mitgeführt, ungeöffnet
Flügelbolzen:	montiert und gesichert
Rad:	eingefahren

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 vorbestandene 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 Ueberlebenschancen

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Verschiedenes

Auszug aus einem Zirkular der Akademischen Fluggruppe, Mai 1989
"Flugsicherheit in Münster"

"In den letzten Jahren wiederholten sich in Münster tödliche Segelfluginfalle. Gemäss schweizerischer Statistik ereignen sich von 28 Unfällen deren 21 tödlich. Davon 5 in Münster. Ca. alle 11000 bis 20000 Segelflugstunden fand ein tödlicher Unfall statt, in Münster alle 4000 bis 5000 Stunden.

1. Problem: Münster = höchste fliegerische Ansprüche

Die Segelflugszone von Münster wird allgemein als sehr anspruchsvolles Segelfluggelände bezeichnet:

- häufiges geländeähnliches Fliegen ohne Horizont, z.T. verbunden mit hohen Flugzeugkonzentrationen an den Hängen.
- öfters turbulente Aufwinde, vermischt mit viel Abwind.

2. Problem: Psychologischer Druck

Dieser Druck entsteht durch wachsenden Leistungsdruck und durch übertriebenen Ehrgeiz, welcher den anspruchsvollen Verhältnissen nicht angepasst ist (Kurze Flüge zählen nicht mehr, es fallen nur noch diejenigen Piloten ins Gewicht, welche von langen imposanten Flügen erzählen können).

Der psychologische Druck kann erhöht werden durch ungeschickte gruppeninterne Regelungen und Anweisungen (z.B. Verlust der Startmöglichkeit nach Absaufen). Das sonst durchwegs positiv be-

urteilte gruppensdynamische Zusammenleben fñhrt zu einem intensiveren Sich-Beobachtet-Fñhlen und hat in diesem Punkt eine Kehrseite.

3. Problem: Stress

Die fñr viele Piloten überdurchschnittlich lange Flugdauer (5 - 8 Std.) mit oft defizitärem Flüssigkeitshaushalt fñhrt zu Konzentrationsschwächen als Folge des Stresses.

4. Problem: persönliche Einstellung

Eine zunehmende Zahl von sorglosen Piloten macht sich bemerkbar, welche sich zuwenig auf die schwierige Aufgabe vorbereiten, sich zu wenig um die Regelungen und Empfehlungen kümmern und vorallem sich zu wenig bemühen, ihre eigenen individuellen Grenzen kennenzulernen. Motto: Fliegen aus dem hohlen Bauch heraus.

5. Problem: Zu geringe Einflussnahme einzelner Gruppen

Einzelne Gruppen haben in den letzten Jahren eindeutig zu wenig Einfluss auf ihre Piloten genommen. In Extremfällen delegierte man sogar die Ueberwachung von schwierigen Fällen an fremde Fluglehrer. Problempiloten und unsichere Piloten wurden nicht betreut.

Empfehlungen:

Wir empfehlen den Piloten dringendst, sich technisch sowie einstellungsmässig richtig vorzubereiten. Nebst dem Studium des Merkblattes über sicheres Alpensegelfliegen von Rudof Stüssi, bitten wir um Beachtung folgender Regeln:

1. In Hangnähe immer 10 - 15 km/h schneller fliegen als im Flachland. (10 - 15 km/h über dem besten Gleiten!) Pro Kreis mindestens 1 Mal die Geschwindigkeit kontrollieren. (Hauptunfallursache: Abschmieren am Hang)
2. Die Hangabstandsregeln respektieren. (Zweithäufigste Unfallursache: Kollision mit Hindernis)
3. Saubere Luftraumüberwachung betreiben und so fliegen, dass man auch gesehen werden kann. Wolkenabstand respektieren, auch den horizontalen Abstand. Sich nicht einschliessen lassen. (Stark zunehmende Unfallursache: Kollision mit anderen Luftfahrzeugen)
4. Nur fliegen wenn man körperlich und geistig fit ist und immer mit angemessener Bekleidung und Proviant (Flüssigkeit). Bei Konzentrationsproblemen den Flug abbrechen.
5. Im Falle von Unsicherheit lieber am Doppelsteuer einen Instruktionsflug durchführen als eine risikoreiche Uebung in Kauf nehmen. Sich nicht scheuen von kompetenter Seite beraten zu lassen.

6. Den eigenen Stolz und Ehrgeiz in Zügel halten. Nicht aggressiv und lehrmeisterisch fliegen, sondern defensiv. Fehler von anderen einkalkulieren. Dem Leistungsdruck nicht nachgeben.
7. Eigene Absaufer und solche von Kollegen als natürlich hinnehmen.
8. Immer dann vorsichtig werden, wenn sich die Routine einschleicht (500 Std. in den Alpen sind keine Lebensversicherung).
9. Sich den eigenen individuellen Grenzen bewusst sein und diese von der sicheren Seite her ertasten."

2. BEURTEILUNG

2.1 Der Pilot hatte allgemein und auf dem Unfallmuster eine Segelflugerfahrung von 200 Std. Er nahm an vier aufeinanderfolgenden Jahren am Segelfluglager in Münster teil, und er hatte Erfahrung im Gebirgsflug. Das Oberwallis war ihm bekannt. Ferner besass er eine recht gute Erfahrung im Motorflug. Er war Besitzer eines beschränkten Ausweises für Berufspiloten. Sein Flugtraining war regelmässig.

Unter den Fliegerkameraden galt er als seriöser und vernünftiger Flieger. Er zeichnete sich besonders als sogenannter Langflieger aus und absolvierte öfters Segelflüge zwischen 3 bis 5,5 Std. Dauer.

Am Unfalltag war ein Hangsegeln wegen den herrschenden Wetterbedingungen nicht möglich. Die Aufwinde wirkten sich höchstens bis 100 m/G aus. Der Pilot musste also ein bewusstes erhöhtes Risiko in Kauf nehmen, um überhaupt optimal steigen zu können. Das Aufwindfeld war eng begrenzt, dies erforderte eine hohe Querlage und eine entsprechend höhere Fluggeschwindigkeit. Höchstwahrscheinlich unterschätzte der Pilot den Abstand zum zerklüfteten, steilen Gelände, welches durchsetzt war mit Felsvorsprüngen und Kreten.

2.2 Gemäss Beobachtungen von zwei fliegenden Zeugen ergibt sich, dass der Pilot in das gleiche Aufwindfeld wie der über im höher kreisende Zeuge einflog. Die Einflughöhe wurde als 200 m tiefer bezeichnet. Der Pilot begann sofort über der ersten Krete im Gegenuhrzeigersinn zu kreisen. Die Aussage des höher kreisenden Zeugen bestätigt, dass der Pilot relativ nahe und eng über dem zerklüfteten Felsgelände kreiste. Kurz danach schlug das Segelflugzeug, wie es die Feststellungen auf der Unfallstelle gezeigt haben, mit relativ grosser Fluggeschwindigkeit im Felsgelände auf. Das Unfallgeschehen wurde von niemandem beobachtet.

Aufgrund des Zerstörungsbildes, der minimalen thermischen Flugbedingungen und der Zeugenaussagen kollidierte das Segelflugzeug

höchstwahrscheinlich mit dem Gelände. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Abschmieren eher unwahrscheinlich ist. Folgende Faktoren können ausgeschlossen werden:

- Technische Mängel des Segelflugzeuges
- Wettereinflüsse.

Folgende Faktoren können einzeln oder in Kombination zum Unfallgeschehen beigetragen haben:

- geländenahes Fliegen ohne Horizont
- grosser Ehrgeiz
- vorübergehendes Unwohlsein oder vorübergehende Absenz.

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 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 gut. Es herrschten relativ ruhige Windverhältnisse.

3.2 Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich zurückzuführen auf:
Enges Kreisen in zu geringem Abstand zum Gelände.

An der Sitzung vom 10. Mai 1990 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, 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

646

647

648

6

