



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges ASK 18 HB-1344

vom 30. März 1989

Montagne de Romont/BE

RESUME

Remorqué par un avion, le planeur ASK 18 (HB-1344) avait décollé de l'aérodrome de Granges pour un vol local d'entraînement. Son itinéraire et sa chute sur une pente boisée du Jura, à 1130 m/mer, environ 6 km au NW de l'aérodrome, n'ont pas été observés. A la suite de diverses circonstances, la disparition du planeur n'a pas non plus été signalée; celui-ci n'a été découvert par un promeneur que deux jours plus tard.

Cause

L'accident est très probablement dû au fait que le pilote n'a pas, en fonction des conditions changeantes de vent, respecté une marge de sécurité suffisante quant à la vitesse ou/et à la distance par rapport à la pente.

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Der Pilot war auf dem Flugplatz Grenchen mittels Flugzeugschlepp zu einem lokalen Trainingsflug gestartet. Im Verlauf des Fluges, der nicht beobachtet wurde, stürzte das Segelflugzeug HB-1344 an einem bewaldeten Hang im Jura ab.

Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen. Das Segelflugzeug wurde zerstört.

Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei den herrschenden wechselnden Windverhältnissen am Hang die Sicherheitsmargen in bezug auf Geschwindigkeit oder/und Geländeabstand nicht eingehalten hat.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Hubert Maeder geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 26. Februar 1990 an den Kommissionspräsidenten am 21. März 1990 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Unfallhergang

1.1.1 Am Donnerstag, den 30. März 1989 um 15.03 Uhr^{*)}, startete der Pilot auf dem Flughafen Grenchen mit dem Segelflugzeug ASK 18, HB-1344, der Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, mittels Flugzeugschlepp zu einem lokalen Trainingsflug. Nach dem Klinken auf 1000 - 1100 m/M am Grenchenberg, nördlich des Flughafens, flog der Pilot zunächst dem Jura entlang Richtung Osten. Ueber den weiteren Flugverlauf liegen keine Beobachtungen vor.

Zwei Tage später, am Samstag, den 1. April 1989 um 0945 Uhr, fand ein Spaziergänger im bewaldeten Abhang des Romontberg am Jurasüdfuss durch Zufall die Trümmer des abgestürzten Segelflugzeuges mit toten Piloten am Steuer.

1.1.2 Der Unfall ereignete sich im Rahmen des von der Segel- und Motorfluggruppe Grenchen selbständig geführten Segelflugbetriebes.

^{*)} Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC+1)

Am Unfalltag nahmen vier, beim Sekretariat der Schule vorangemeldete Einzelpiloten, darunter auch der Unfallpilot, am Flugbetrieb teil. Diese Gruppenmitglieder, alle ausgewiesene Piloten, waren für die Bereitstellungen der ihnen zugewiesenen Segelflugzeuge selbst verantwortlich. Als Flugdienstleiter amtierte Fluglehrer X, der einen fliegerischen Vorschulungskurs (FVS) mit vier Anwärtern betreute. Die Startliste wurde von den FVS-Flugschülern im Turnus geführt. Unmittelbar nach dem Start des Unfallpiloten fand auf Ersuchen des Flugdienstleiters ein Pistenwechsel statt. Im Verlauf der damit verbundenen Verlegung des Startortes entging dem Startlistenführer der Abflug der HB-1344.

Am Abend, nach Betriebsschluss, wurde somit das Fehlen des Segelflugzeuges von niemandem bemerkt u.a. auch deshalb nicht, weil infolge Umbauarbeiten am Hangar das Flugmaterial z.T. abgerüstet wurde und nicht wie üblich versorgt werden konnte. Als am folgenden Tag eine Angestellte des Betriebssekretariates aufgrund des Flugrapportes des Schlepppiloten feststellen musste, dass der Flug des Piloten auf der Startliste nicht vermerkt war, versuchte sie, telefonisch mit ihm Verbindung aufzunehmen, um die fehlenden Angaben nachzutragen. Am Arbeitsplatz wurde ihr mitgeteilt, dass der Pilot Urlaub genommen hatte und am Wohnort, dass er abwesend sei.

1.1.3 Die Unfallstelle liegt rund 6 km NW des Flughafens Grenchen, auf rund 1130 m/M (Lengnauwald, "Holen"/BE). Koordinaten: 592 860 / 228 080.

Landeskarte der Schweiz, 1:25'0000, Blatt Nr. 1126, Büren a.A.

1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Passagiere</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	---	---
Schwer verletzt	---	---	---
Leicht oder			
nicht verletzt	---	---	

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand geringfügiger Forstschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot

+Schweizerbürger, Jahrgang 1944.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 26. Mai 1967, gültig bis 2. Mai 1990.

Erweiterungen: - Radiotelefonie UIT vom 2.5.1988
 - Passagierflüge vom 10.6.1988

Bewilligte
Startarten: - Flugzeugschlepp
 - Windenschlepp

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das BAZL am 4. Mai 1988, gültig bis 13. Oktober 1989.

Beginn der fliegerischen Ausbildung im Sommer 1967 in Grenchen (Segelflug und Motorflug). Erwerb des Führerausweises für Segelflieger. 1970 Erwerb einer kanadischen Lizenz für Privatpiloten. Nach 17 Jahren Unterbruch Wiederaufnahme des Motorflugtrainings 1987 in Bern. Erwerb des Führerausweises für Privatpiloten. 1988 Wiederaufnahme des Segelflugtrainings in Grenchen.

Flugerfahrung

Insgesamt rund 222 Std., wovon 131 Std. Segelflug. In den letzten 3 Monaten rund 9 Std. Motorflug im März 1989, 0:10 Std. Segelflug am 18. März 1989 (Kontrollflug am Doppelsteuer auf ASK 21). Auf dem Unfallbaumuster 8:49 Std. im Sommer 1988.

Geflogene Segelflugzeugmuster: Röhnlerche, Ka 7, Ka 8, ASK 13, ASK 18, ASK 21, ASK 23.

1.6 Segelflugzeug HB-1344

1.6.1 Allgemeine Angaben

Muster:	ASK 18
Hersteller:	A. Schleicher, D-6416 Poppenhausen
Charakteristik:	Einsitziger Hochdecker in Mischbauweise
Baujahr/Werknummer:	1977/18047
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das BAZL am 1.4.1988, gültig bis auf Widerruf

Eigentümer/Halter: Segel- und Motorfluggruppe Grenchen,
2540 Grenchen
Masse und Schwerpunkt: Masse und Schwerpunkt lagen mit leichter
Schwerpunktvorlage innerhalb der zu-
lässigen Grenzen

Das Segelflugzeug wies Ende 1988 2103 Betriebsstunden und
1529 Landungen auf. Die letzte amtliche Zustandsprüfung fand am
9. Oktober 1987 und die letzte Jahreskontrolle am 1. März 1989
statt.

1.6.2 Auszüge aus dem vom BAZL genehmigten Flughandbuch:

"Die geringste Sinkgeschwindigkeit

im Geradeausflug liegt bei 70 km/h
der beste Gleitwinkel bei 75 km/h

Im Kurvenflug liegt die Geschwindigkeit bei
geringstem Sinken bei 30° Schräglage b. 74 km/h
45° Schräglage b. 83 km/h
60° Schräglage b. 98 km/h

Knapp unterhalb dieser Geschwindigkeiten beginnt das Ablösen der
Strömung und die Sinkgeschwindigkeit nimmt rasch zu. Für den
Anfang ist es ratsam, 85 km/h als Normalgeschwindigkeit zu
wählen, sowohl für den Geradeausflug als auch für mässige
Kurvenschräglagen.

Freier Flug

Die hier angegebenen Werte sind rechnerisch ermittelt. Sie be-
ziehen sich auf die wahre Fluggeschwindigkeit (Staudruck).

Der Einbaufehler der Fahrtmesserdruckentnahme ist gering und
kann vernachlässigt werden."

Das Fahrtgeräusch ist ungewohnt gering, deshalb ist es am Anfang
schwierig, die Fahrt danach zu halten.

Die Steuerkräfte und Wege sind klein und erfordern deshalb beim
Umschulen, von trägeren Flugzeugen kommend, eine gewisse Vor-
sicht. Nach dem Eingewöhnen wird jedoch diese Eigenschaft als
sehr angenehm und auch bei längeren Flügen als nicht ermüdend
empfunden.

Gefahrenzustände:

Das Flugzeug lässt sich mit durchgezogenem Knüppel im Sackflug
mit dem Seitenruder halten. Stärkerer Seitenruderausschlag
bringt das Flugzeug ins Trudeln. Normalstellen aller Ruder be-
endet das Trudeln ohne nennenswertes Nachdrehen.

Soweit der Schwerpunkt noch im zugelassenen Bereich liegt, sind ungünstige Trudeleigenschaften bei rückwärtiger Schwerpunktlage nicht zu befürchten."

1.7 Wetter

1.7.1 Das Wetter in der Schweiz war durch eine flache Hochdrucklage gekennzeichnet.

1.7.2 Im Unfallraum war der Himmel klar und der Wind variabel. Der Luftdruck betrug 1020 hPa QNH.

1.7.3 Die Segelflugwetterprognose, gültig für den 30. März 1989 lautete wie folgt:

"Allgemeine Lage

Flache Druckverteilung über ganz Mitteleuropa. Schwache Höhenwinde.

Inversionen keine

Temperaturmaximum 21 - 24 Grad Nullgradgrenze 3000 m/M

Radiosonde 02h PAYERNE

HOEHE	TEMP	TPKT		
Boden	ps10	ps05		
700 m	ps15	ps08		
1000 m	ps16	ps06		
1400 m	ps14	ps03		
2900 m	ps01	ms08		
3500 m	ms04	ms10		
4200 m	ms10	ms16		
5500 m	ms19	ms28		
WIND	GRAD/KT			
1000 M	080/010	2000M	080/010	
3000 M	090/008	5500M	020/006	
Maximalwind		----M	---/---	

Radiosonde Stuttgart 02h

HOEHE	TEMP	TPKT		
Boden	ps13	ps07		
600 m	ps16	ps07		
1500 m	ps10	00		
2500 m	ps02	ms06		
3200 m	ms05	ms09		
3700 m	ms06	ms24		
4500 m	ms11	ms21		
5500 m	ms19	ms35		
WIND	GRAD/KT			
1000M	280/010	2000M	300/020	
3000M	310/025	5500M	330/020	
Maximalwind		----M	---/---	

Bewölkung

Bildung von 0 - 2/8 Cu, Basis mtt 1800 - 2300 m/M, vrp, Jura
2500 - 3000 m/M, Alp um 3400 m/M

Mittlere Thermik

Mässig bis gute Thermik (1,5 - 2 m/sec.), mtt z.t. nur trocken.

Wind Mittelland und Jura

1000 M/M 090 GRAD 010 KT 2000 M/M 090 GRAD 015 KT

Weitere Hinweise

---"

1.7.4 Gemäss übereinstimmender Aussagen der übrigen Piloten waren die Aufwindverhältnisse an den vorderen Jurakreten knapp und schwierig. Die anfänglich herrschende schwache Südwestlage wurde im Verlauf des Nachmittags durch aufkommende Bise abgelöst. Die thermischen Ablösungen am Hang waren im allgemeinen eher schwach und spärlich.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Das Funkgerät des Segelflugzeuges war auf die Segelflurfrequenz 122.95 Mhz gerastet und eingeschaltet. Funksprechverkehr mit dem Piloten des Segelflugzeuges HB-1344 fand jedoch nicht statt.

1.10 Flughafenanlagen

Der Segelflugbetrieb wickelte sich zunächst auf der Graspiste 25 ab. Nach dem Start des Segelflugzeuges HB-1344 wurde, nach Absprache mit dem Turm, auf Piste 07 gewechselt.

1.11 Flugschreiber/Barograph

Es wurde kein Barograph mitgeführt.

1.12 Befunde am Wrack und an der Unfallstelle

Das Segelflugzeug liegt in Normallage, hangaufwärts gerichtet, im Wald am Boden. Die Gitterrohrstruktur des Rumpfes ist im Cockpitbereich gestaucht. Die Klarsichthaube ist zersplittert. Der Pilot befindet sich angeschnallt auf seinem Sitz, mit der rechten Hand fest am Steuerknüppel und beiden Füßen auf den Steuerpedalen. Das Instrumentenbrett ist beschädigt. Der Fahrtmesser ist herausgerissen. Der Rumpfhinterteil und das Leitwerk sind unbeschädigt. Die gebrochene rechte Fläche hängt in rund 8 m/G hangaufwärts an einem Baum. Rund 2,5 m der Nasenbeplankung liegen beim Hauptwrack, die rechte Bremsklappe weiter hinten. Die linke Fläche ist in der Mitte gebrochen. Die äussere Hälfte liegt nicht weit davon entfernt am Boden. Die Ueberprüfung der Steuer- und Bremsklappen ergab, dass sie funktions-tüchtig und alle Ruder kraftschlüssig angeschlossen waren.

Aufgrund des Schadenbildes - sowohl am Flugzeug als auch am Baumbestand - ist die Fluglage des Segelflugzeuges beim Ein-tauchen in den Wald nicht klar erkennbar.

1.13 Medizinische Feststellungen

1.13.1 Die vom gerichtlich-medizinischen Institut der Universi-tät Bern durchgeführte Autopsie hat ergeben, dass der Pilot an den beim Unfall erlittenen schweren inneren Verletzungen ge-storben ist, wobei er den Absturz nur sehr kurze Zeit und sehr wahrscheinlich ohne Bewusstsein überlebt hat. Vorbestandene unfallrelevante krankhafte Veränderungen ergab die Autopsie keine. Die toxikologisch-chemische Untersuchung auf Alkohol, Arzneimittel und Drogen verlief ebenfalls negativ.

1.13.2 Piloten, die dem Verunfallten beim Aufrüsten des Segel-flugzeuges und bei der Startvorbereitungen behilflich waren, haben an seinem Verhalten auch nichts aussergewöhnliches fest-gestellt.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebensemöglichkeite

Aufgrund des Verletzungsbildes war der Unfall nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Weiterführende Untersuchungen wurden keine durchgeführt.

2. BEURTEILUNG

Nachdem keine Zeugenbeobachtungen über den Flugverlauf vorliegen und die auf der Unfallstelle angetroffene Situation kein eindeutiges Bild über den Unfallhergang, insbesondere über die Fluglage des Segelflugzeuges beim Eintauchen in den Wald, ergeben hat, sind folgende zwei Hypothesen denkbar:

- Der Pilot hat bei den wechselhaften Windverhältnissen den nötigen Sicherheitsabstand zum Hang nicht eingehalten. Das Segelflugzeug geriet in Abwind und ist mit Bäumen kollidiert.
- Der Pilot flog zu langsam und ist dabei unbemerkt in einen überzogenen Flugzustand geraten. Das Segelflugzeug kippte plötzlich in einer Höhe ab, die möglicherweise nicht ausreichte um es wieder aufzufangen.

Die Tatsache, dass sich der Unfall beim ersten Solo-Segelflug, nach dem Kontrollflug am Doppelsteuer bei Saisonbeginn, und 7 Monate nach seinem letzten Segelflug im vorherigen Jahr ereignete, kann als Hinweis dafür gewertet werden, dass der Pilot die nötige Routine noch nicht erlangt hatte, um bei den herrschenden knappen Aufwindverhältnissen die Höhe halten zu können und sich dabei möglicherweise überfordern liess.

Im kritischen Zeitpunkt befand sich das Segelflugzeug in einer Höhe, die eine Rückkehr zum Flugplatz ohne weiteres ermöglicht hätte.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot war formell und materiell berechtigt, den geplanten Flug durchzuführen. Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen liegen nicht vor.
- Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen und befand sich in lufttüchtigem Zustand.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich.
- Das Wetter am Jurasüdfuss war durch wechselhafte Winde mit spärlichen thermischen Ablösungen gekennzeichnet.

3.2 Ursache

Der Unfall ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei den herrschenden wechselnden Windverhältnissen am Hang die Sicherheitsmargen in bezug auf Geschwindigkeit oder/und Geländeabstand nicht eingehalten hat.

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



