



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Turbulent D1 HB-SVP
vom 12. Oktober 1985
Winkel b. Frutigen/BE

RESUME

Le pilote décolle de Reichenbach (BE) dans le cadre d'une initiation à bord de l'avion monoplace Turbulent (HB-SVP). Son instructeur lui a donné pour mission d'effectuer divers exercices au-dessus de l'aérodrome.

Le décollage se déroule normalement. Peu après, le pilote s'annonce en croisière à 4000 pieds à la hauteur de Frutigen. Il revient ensuite vers l'aérodrome, au-dessus duquel il commence ses exercices. Les trois premiers se déroulent à la satisfaction de l'instructeur, puis le pilote veut reprendre de l'altitude.

Des témoins observent alors l'avion, qui vole à faible vitesse et de façon instable, piquer à la verticale. Lors de l'impact, le pilote est mortellement blessé et l'avion détruit.

Cause

L'accident est dû

à une position incontrôlée de l'avion, à la suite d'un dépassement de la vitesse minimale de sustentation et/ou à un brusque mouvement exercé sur les commandes au voisinage de la vitesse minimale.

Die Voruntersuchung wurde von Ernst Guggisberg geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 9. März 1987 an den Kommissionspräsidenten am 2. April 1987 abgeschlossen.

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Turbulent D1 HB-SVP
HALTER Fluggruppe Reichenbach, 3713 Reichenbach
EIGENTUEMER Privat

PILOT + Schweizerbürger, Jahrgang 1949
AUSWEIS Beschränkter Führerausweis für Berufspiloten

FLUGSTUNDEN	INSGESAMT 833:53	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 9:33
	MIT DEM UNFALLMUSTER 0:46	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 0:46

ORT Winkel bei Frutigen BE
KOORDINATEN 616 350/161 100 **HOEHE ü/M** 800 m
DATUM UND ZEIT 12. Oktober 1985 um ca 0850 Uhr Lokalzeit (UTC+1)

BETRIEBSART Privatverkehr (Einweisung)
FLUGPHASE Steigflug
UNFALLART Unkontrollierte Fluglage

BETEILIGTE PERSONEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	1		
ERHEBLICH VERLETZT			
LEICHT ODER NICHT VERLETZT			

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG zerstört
SACHSCHADEN DRITTER geringer Landschaden

VORGESCHICHTE

Der Pilot war im Begriff, sich von seinem Fluglehrer auf das einsitzige Flugzeugmuster Stark Turbulent HB-SVP einweisen zu lassen. Ueber mehrere Tage erstreckte sich ein sehr detailliertes Einweisungsprogramm.

Um sich in allen Einzelheiten ein Bild über die Flugeigenschaften zu verschaffen, führte der Fluglehrer am 8. Oktober 1985 einen Flug mit dem Unfallflugzeug durch und zog einen Vergleich mit seinem Flugzeug von gleichem Muster. Das Verhalten war durchaus normal, bis auf folgende Ausnahme: "Beim Steigflug und beim Reiseflug veränderte der Gashebel durch die Vibration des Motors seine Stellung Richtung Leerlauf. Der Hebel musste mit der linken Hand gehalten werden."

Anlässlich einer weiteren Rollübung am selben Tag beschleunigte der Pilot zu lange. Das Flugzeug hob auf Piste 04 nach ca 180 m leicht ab. Die Grasreduktion bewirkte ein Aufsetzen mit Hüpfen. Der Pilot wollte mit Gas die Lage bereinigen und wieder landen. Die zweite Hüpfbewegung wurde grösser. Bei der Pistenmitte gab der Pilot dann Vollgas und hob normal ab. Auf Platzvoltenhöhe über dem Flugplatz machte der Pilot die ersten Erfahrungen mit der Steuerführung. Die Landung erfolgte absolut normal und ruhig ebenso das Ausrollen und Anhalten. Am 10. und 11. Oktober 1985 erfolgten weitere Rollübungen.

FLUGVERLAUF

Der Ablauf des Unfallfluges vom 12. Oktober 1985 wird vom Fluglehrer wie folgt beschrieben:

Etwa um 0800 Uhr wurde vom Schüler unter Aufsicht des Fluglehrers am Flugzeug HB-SVP die Aussenkontrolle ausgeführt. Anschliessend erklärte der Fluglehrer dem Schüler die zu fliegenden Uebungen wie folgt:

"Erste Uebung je fünf Vollkreise links und rechts mit normaler Querlage. Je der letzte Vollkreis sollte versucht werden mit ca 30-45° Bank.

Die zweite Uebung war Annäherung an die Stall-Speed mit voller Leistung. Wobei ich dem Piloten erklärte, dass er bei den ersten Anzeichen von stall sofort abbrechen, resp. retabilieren muss.

Die dritte Uebung waren Glissaden links und rechts. Wiederum in Pistenachse auf 4000 ft beginnend.

Ich fragte den Piloten, ob er noch wisse, wie eine Glissade zu fliegen sei, er antwortete "jawohl"....

... Dann erklärte ich ihm eindringlich, dass die Steuer bei diesem Flugzeug niemals brüsk ganz ausgeschlagen werden dürfen. Ich machte ihn auf die enorme Steuerwirkung aufmerksam.

Als Abschlussübung war die Annäherung an die Stall-Speed ohne Motorenleistung, mit gleichen Kriterien (Raum, Achse Höhe und Retablieren) wie beim stall mit voller Leistung.

Der Pilot wirkte fröhlich und total entspannt, keine Anzeichen von Angst oder Unsicherheiten."

Das Flugzeug HB-SVP startete um 0822 Uhr auf Piste 22. Der Fluglehrer am Boden beschreibt den Unfallflug wie folgt:

Der Start erfolgte normal. Das Flugzeug flog ca 30° aus der Pistenachse rechts weg, um über Frutigen auf 4000 ft zu steigen.

Nach kurzer Zeit meldete sich der Pilot auf 4000 ft im Reiseflug. Der Anflug erfolgte von Frutigen her und über der Piste wurde ohne weitere Aufforderung mit den Übungen begonnen, die mit einigen Bemerkungen zur Zufriedenheit des Fluglehrers ausgeführt wurden.

Nach den drei Übungen erfolgte wiederum ein Steigflug ca 30° rechts aus der Pistenachse. Da das Flugzeug recht hoch und in normaler Lage war, verfolgte der Fluglehrer dasselbe nicht mehr weiter, weil er mit anderem Verkehr beschäftigt war.

Nach zehn Minuten Wartezeit fühlte der Fluglehrer, dass etwas nicht normal verlaufen sein konnte und erfragte Position und Höhe, jedoch ohne Antwort zu erhalten. Nachdem auch eine Rückfrage an den Flugplatz Frutigen, ob das Flugzeug etwa dort gelandet sei, ergebnislos blieb, verliess der Fluglehrer seine Position auf der Piste und telefonierte unverzüglich mit der Kantonspolizei Frutigen, um um Mithilfe für eine Rettungsaktion zu bitten. Dabei wurde ihm mitgeteilt, es sei ein Flugzeug beim Schulhaus Winkel abgestürzt, der Pilot sei tot.

Zur Endphase des Fluges liegen folgende Zeugenaussagen vor:

- Flughöhe:

Den meisten Zeugen fiel auf, dass die Flughöhe im Unfallgebiet (Volte Piste 22 von Reichenbach) gegenüber anderen Flugzeugen geringer war.

- Fluglage:

Drei Zeugen beobachteten zwei- bis dreimal einen Querlagenwechsel (links/rechts), bevor das Flugzeug in die Vertikale überging.

Einer beschreibt den Ablauf wie folgt:

"... in der Folge wollte er nach links abdrehen. Dabei bewegte sich das Flugzeug in der Querlage seitlich zwei-,

dreimal. Es kam mir vor, wie ein Flugschüler auf einem Lernflug. Plötzlich heulte der Motor auf. Danach blieb das Flugzeug fast in der Luft hängen, bevor es plötzlich, fast im selben Moment, in die Senkrechte abstürzte. Während des Absturzes drehte sich das Flugzeug in der Senkrechte zwei-, dreimal um die eigene Achse (links um), bevor es sich in den Boden einbohrte...."

- Flugweg:

Das Flugzeug flog aus Reichenbach herkommend in Richtung Frutigen. Die meisten Zeugen glaubten, das Flugzeug leite eine Linkskurve ein.

- Motorlärm:

Zwei Zeugen glauben, dass der Motor unmittelbar vor dem Uebergang in die Vertikale aussetzte. Ein Zeuge glaubt, dass im gleichen Zeitpunkt (unmittelbar vor dem Uebergang in die Vertikale) die Drehzahl abnahm.

Ein Zeuge (Automechanikerlehrling) sagte aus:

".... Plötzlich heulte der Motor auf. Danach blieb das Flugzeug fast in der Luft hängen, bevor es plötzlich, fast im selben Moment, in die Senkrechte abstürzte"

Der Absturz erfolgte aus geringer Höhe über Grund in einem unkontrollierten Flugzustand um 0850 Uhr.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Einweisungsflug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Das Wetter war ohne Einfluss auf das Unfallgeschehen.
- Der Aufschlag erfolgte in einem unkontrollierten Flugzustand.
- Der Fluglehrer führte mit dem Flugzeug HB-SVP am 8.10.1985 einen Flug durch und stellte dabei folgendes fest:

"Beim Steigflug und beim Reiseflug veränderte der Gashebel durch die Vibration des Motors seine Stellung Richtung Leerlauf.

Der Hebel musste mit der linken Hand gehalten werden."
- Der Pilot meldete über Funk Flughöhe 3400 ft QNH vor oder

beim Einleiten des Steigfluges. Das Flugzeug befand sich, unmittelbar vor dem Unfall, im Bereich Pistenende 22.

- Angaben des Herstellers:

'Achtung

Die Ruderwirkungen der Stark Turbulent sind sehr fein, die Handkräfte sehr gering, und es ist beim Start auf diese Feinfühligkeit aller Ruder zu achten. Das Flugzeug zeigt während des Starts keine Tendenz auszubrechen. Bei Betätigung der Ruder erfolgt die Drehung des Flugzeuges um die entsprechende Achse unmittelbar und ohne Verzögerung. Bei grossen und groben Ruderausschlägen liegt die Gefahr des Uebersteuerens nahe.'

BEURTEILUNG

Während des Steigflugs geriet das Flugzeug auf geringer Höhe über Grund infolge Unterschreitens der Mindestfluggeschwindigkeit und/oder bruske Steuerbewegung im Bereich der Mindestfluggeschwindigkeit in einen unkontrollierten Flugzustand.

Möglicher Ablauf: Der Fluglehrer stellte auf dem von ihm durchgeführten Flug fest, dass sich der Gashebel bei dessen Loslassen (vibrationsbedingt) in Richtung Leerlauf verschob.

Die Tatsache, dass vom Einleiten des Steigfluges bis zum Unfall (ca 2 km) höhenmässig kein Steigflug erfolgte, könnte auf diesen Umstand hindeuten. Wenn man davon ausgeht, dass sich der Gashebel vibrationsbedingt bei dessen Loslassen langsam in Richtung Leerlauf verschob, die Fluglage annähernd beibehalten worden wäre, hätte die sukzessive Leistungsreduktion eine schleichende Verringerung der Geschwindigkeit bewirkt, die vom Piloten nicht rechtzeitig bemerkt worden wäre.

Die Annahme des erwähnten Ablaufes bezüglich Gashebel wird durch die Aussage eines Zeugen (Automechanikerlehrling) etwas erhärtet. Zitat: ".... plötzlich heulte der Motor auf. Danach blieb das Flugzeug fast in der Luft hängen, bevor es plötzlich, fast im selben Moment, in die Senkrechte abstürzte"

Diese Aussage deutet darauf hin, dass der Pilot die Situation schliesslich realisierte und dabei bruske Vollgas gab. Der rasche Drehmomentanstieg sowie eine eventuelle bruske Steuerbewegung im Bereich der Mindestfluggeschwindigkeit mögen die kritische Situation des steuermässig eher sensiblen Flugzeuges begünstigt haben.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

unkontrollierter Flugzustand infolge Unterschreitens der Mindestfluggeschwindigkeit und/oder bruske Steuerbewegung im Bereich der Mindestfluggeschwindigkeit.

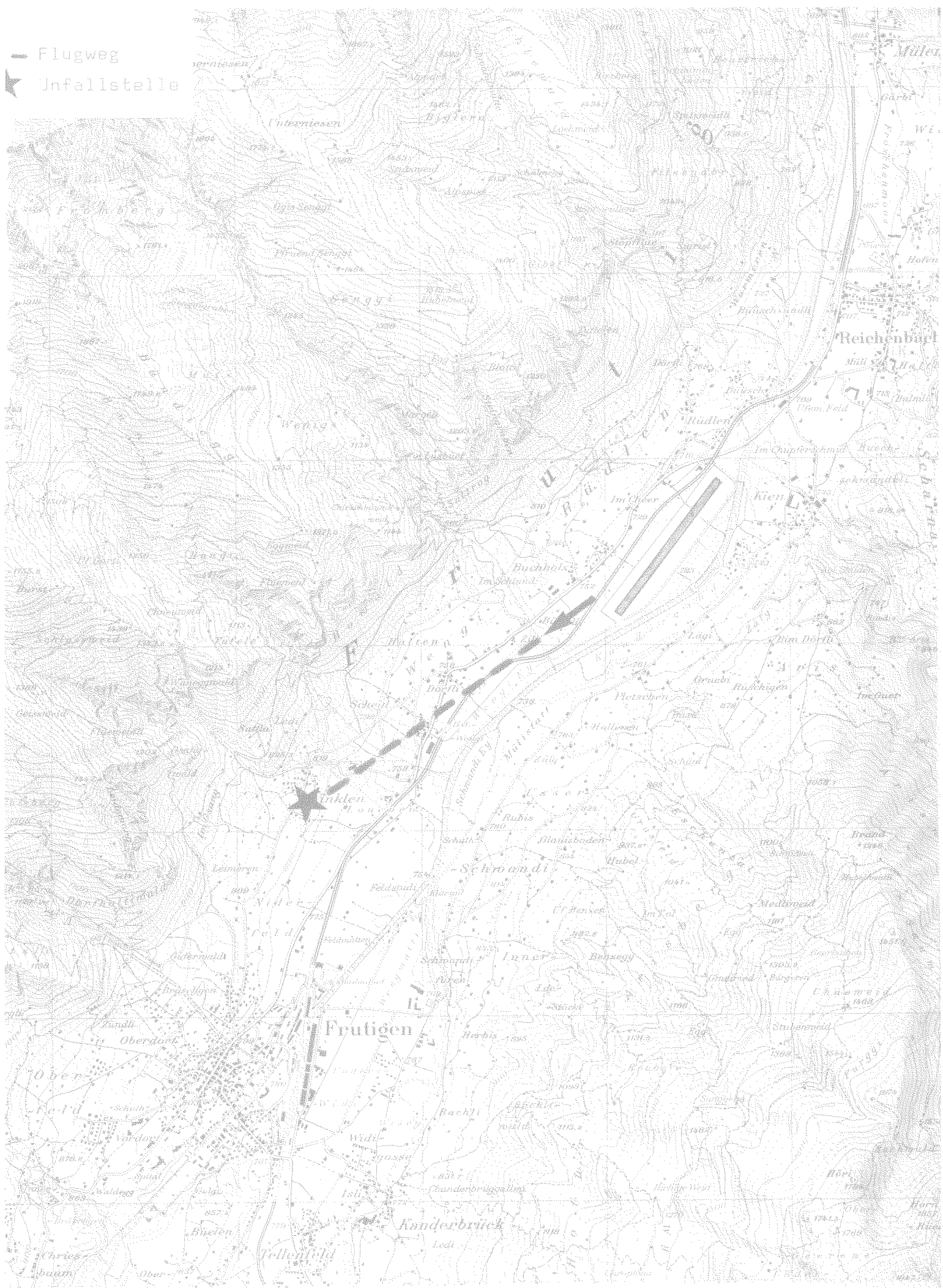
An der Sitzung vom 21. Mai 1987 nahmen J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst und J.-B. Schmid, an der Sitzung vom 22. Juli 1987 Dr. Ch. Ott, J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst und J.-B. Schmid teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 22. Juli 1987

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. Dr. Ch. Ott

— Flugweg
 ★ Infallstelle



reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 16.3.1983



1:25 000

2 km