



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Hubschraubers Enstrom F 28 C HB-XES

vom 10. Juni 1977

bei Alt St. Johann/SG

U N T E R S U C H U N G S B E R I C H T

LUFTFAHRZEUG Hubschrauber Enstrom F 28 C HB-XES
HALTER)
EIGENTÜMER Flugschule Eichenberger AG, Buttwil

PILOT Jahrgang 1946
AUSWEIS Führerausweis für Berufspiloten
(Hubschrauber)
FLUGSTUNDEN

INSGESAMT 105:35	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 10:45
MIT DEM UNFALLMUSTER 105:35	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 10:45

ORT Chüeboden, Gemeinde Alt St. Johann/SG
KOORDINATEN 741.850/230.345 **HÖHE ü/M** 1032 m
DATUM UND ZEIT 10. Juni 1977, 1101 Uhr MEZ

BETRIEBSART Gewerbsmässiger Gelegenheitsverkehr
FLUGPHASE Landung
UNFALLART Zukurzkommen, harte Landung

PERSONENSCHADEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
VERLETZT			
NICHT VERLETZT	1	2	

SACHSCHADEN AM LUFTFAHRZEUG

Schwer beschädigt
(Heckrumpf, Heckrotor,
Hauptrotor)

SACHSCHADEN DRITTER

keiner

FLUGVERLAUF

Am Freitag, den 10, Juni 1977, um 1005 Uhr startete der Pilot mit einem Passagier an Bord auf dem Flugfeld Buttwil zu einem Flug ins Toggenburg. Dieser fand im Rahmen der Betriebsbewilligung der Flugschule Eichenberger AG, Buttwil, statt. Die Landung erfolgte um 1035 Uhr ca. 2,5 km NW Unterwasser beim Gräppelensee. Hier stieg bei drehendem Hauptrotor ein weiterer Fluggast zu. Nach dem Abheben und kurzem Schwebeflug landete der Pilot nochmals, "um besser zu mixen". Die beiden Passagiere hatten die Absicht, in diesem Gebiet einen Erkundungsflug für einen Werbefilm durchzuführen. Nach dem Start beauftragten sie den Piloten, die parallel zum Thurtal am Nordabhang verlaufende Senke querab Alt St. Johann in wechselnder Höhe in beiden Richtungen abzufliegen. Dabei gerieten sie zeitweise in starke Turbulenz. Anschliessend flog der Pilot mit südlichem Kurs gegen Unterwasser zu. Er gab später an: "Meine Passagiere fragten mich, ob ich auf einem Feld bei einer Häusergruppe (...) landen könne. Ich bejahte. Ich war ca. 200 m über der Landestelle. Um die Höhe zu vernichten, flog ich ins Tal hinaus und drehte in einer Rechtskurve sinkend in den Endanflug ein. Dieser war ca. 1 km lang, in Richtung S-N verlaufend und ... leicht sinkend. Die Anfangsgeschwindigkeit zu Beginn "final" betrug 60 MPH. Ich baute sie langsam ab und gleichzeitig die Leistung auf. Ca. 100 m vor dem Landeplatz und in ca. 20 m/G hatte ich volle Leistung. Trotzdem sank ich zu viel. Weil ein Haus unter dem Flugweg lag, drehte ich nach rechts ab. Da ich wahrscheinlich bereits überpitcht hatte, betrug die Rotortourenzahl nur noch etwas weniger als 2750 RPM, Im Wegdrehen gab ich deshalb den Pitch voll nach unten. Nach einem leichten "flare" berührte der Heckrotorbügel einen Holzzaun. Der Heli drehte brüsk nach rechts ab und setzte ... hart auf. Nach dem Stillstand ... schlug der Hauptrotor ins Heck ein. - Das Abdrehen erfolgte mit 20-25 MPH Fahrt."

Der Hubschrauber kam in Normallage in Richtung 035° weisend auf einer ebenen Wiese zum Stehen.

BEFUNDE

- 1) Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis für Hubschrauberberufspiloten. Er war berechtigt, das Hubschraubermuster Enstrom F28C zu fliegen. Das Eidg. Luftamt stellte in einem Brief vom 21. Juni 1977 an die Flugschule Eichenberger AG fest, dass der Pilot auf der Pilotenliste (Beilage 2 zum FOM) nicht aufgeführt war. Nichts deutet darauf hin, dass der Pilot zur Zeit des Unfalles nicht gesund gewesen ist. Die Vorschriften über die Besatzungszeiten wurden eingehalten. Der Hubschrauber war zum Verkehr im gewerbsmässigen Einsatz zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf vorbestandene technische Mängel.

Das Hubschraubermuster F28C ist für ein maximales Fluggewicht von 2200 lbs zugelassen. Beim Unfall betrug das Gewicht ca. 2286 lbs. Der Schwerpunkt lag innerhalb der vom Hersteller vorgeschriebenen Grenzen.

Aus Druck und Temperaturverteilung am Unfalltag ergibt sich nach Flughandbuch eine maximale Druckhöhe von 5200 ft für Schwebeflug im Bodeneffekt. Für den Schwebeflug ausserhalb Bodeneffekt lässt sich eine grösste Druckhöhe von ca. 4000 ft abschätzen. Die Unfallstelle lag auf einer Druckhöhe von 3553 ft.

Das Flughandbuch gibt die Normaltourenzahl für den Flug mit 2750 RPM - 2900 RPM (grüner Bereich) an.

- 2) Wetter nach Bericht MZA:

Föhnlage. 1/8 - 2/8 Stratocumulus mit Basis um 2200 m/M, 1/8 - 2/8 Altocumulus mit Basis um 4000 m/M. Sicht 35 - 50 km. Wind in 1000-1500 m/M aus SE-S mit 10-15 kt. Temperatur in 1500 m/M 17°C. Föhnböen von 20-25 kt.

Nach Angabe des Piloten:

"Eine Fahne ... zeigte im Anflug in leichter Brise gegen mich. Nach dem Unfall zeigte sie im Sektor S-W-N mit wechselnder Windstärke an. Das Wetter war grand-beau. Es herrschte kräftige Thermik..."

BEURTEILUNG

Der Pilot führte den Flug mit einem um 4% überladenen Hubschrauber aus. Die vorhandene Motorleistung hätte trotzdem für eine Landung mit vorangehendem Schwebeflug innerhalb oder ausserhalb Bodeneffekt am gewählten Ort gereicht. Der Anflug zur Landung scheint mit normalen Anfangsbedingungen (Winkel, Geschwindigkeit) eingeleitet worden zu sein. Während des Abbaus der Fluggeschwindigkeit begann der Hubschrauber stärker als erwartet zu sinken. Bei der herrschenden Föhnturbulenz mit Böen bis zu 25 kt Windgeschwindigkeit ist es wahrscheinlich, dass momentaner Abwind oder Rückenwind das Absinken ausgelöst haben. Der Pilot hätte zu diesem Zeitpunkt genügend Raum zur Verfügung gehabt, nachzudrücken und durchzustarten.

Stattdessen versuchte er durch Ziehen am Pitch die Sinkrate wieder zu verkleinern, und den Anflugwinkel zu erhalten. Die dadurch geforderte Motorleistung war zu gross, so dass die Tourenzahl des Hauptrotors unter den grünen Bereich abfiel. Damit verringerte sich der Auftrieb und das Sinken verstärkte sich. Der Pilot handelte vernünftig, als er in dieser Lage vor einem Hindernis gegen freies Gelände zu abdrehte und, soweit es die geringe Flughöhe zulies, eine Autorotation einleitete. Die anschliessende Landung hätte, mit etwas mehr Glück, ohne Schaden geraten können.

Der Pilot gab später an, es habe "kräftige Thermik" geherrscht. Dies scheint zu zeigen, dass er die herrschende Föhlage mit den ihr eigenen Gefahren nicht als solche erkannt hat.

UNFALLURSACHEN

- Falsche Beurteilung der Wetterlage durch den Piloten.
- Unterlassenes Durchstarten.

Bern, den 25. November 1977

Genehmigt an der Sitzung der Eidg. Flugunfall-
Untersuchungskommission vom 10. Februar 1978