



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Motorseglers Grob G-109 HB-2062

vom 8. Mai 1982

auf dem Flugfeld Thun

RESUME

Le pilote a l'intention d'effectuer un vol local avec un passager. Au moment de quitter le tarmac, il constate qu'un léger vent arrière souffle sur la piste en service.

Le motoplaneur décolle à mi-longueur de la piste et monte en position fortement cabrée à une dizaine de mètres/sol. Toujours cabré l'appareil heurte une ligne électrique dans le prolongement de l'axe de la piste. Pendant le roulage, le vent arrière a atteint 8 à 11 noeuds selon les témoins.

CAUSE

L'accident est dû à

- un vent arrière croissant durant le décollage
- une technique de vol inadéquate

Eléments ayant pu jouer un rôle:

- Difficulté d'estimation du vent en raison de la position défavorable de la manche à air
- Poids au décollage proche du maximum admissible
- Faible expérience du pilote sur le type en cause.

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)

HALTER) Privat
EIGENTUEMER

PILOT	Schweizerbürger, Jahrgang 1938
AUSWEIS	für Segelflieger (Sondermustereintrag Motorsegler) und für Privatpiloten

FLUGSTUNDEN	INSGESAMT 309	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 6:28
	MIT DEM UNFALLMUSTER 4:15	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 4:15

ORT	Flugfeld Thun		
KOORDINATEN	---	HOEHE ü/M	560 m
DATUM UND ZEIT	8. Mai 1982 um 1631 Uhr Lokalzeit (GMT+2)		

BETRIEBSART	Privatverkehr - Ausbildung
FLUGPHASE	Start
UNFALLART	Kollision mit Hindernis nach dem Start

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
ERHEBLICH VERLETZT			
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	2		

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG	zerstört
SACHSCHADEN DRITTER	380V-Freileitung beschädigt

FLUGVERLAUF

Am Samstag, den 8. Mai 1982 beabsichtigte der Pilot, mit seinem Passagier einen Lokalflug durchzuführen. Als er vom Abstellplatz wegrollte, herrschte für die in Betrieb stehende Piste 32 leichter Rückenwind.

In der Warteposition wurde die Kontrolle vor dem Start durchgeführt. Bei der Prüfung des Motors, mit der Propellersteigung in Startstellung, erreichte die Drehzahl bei Vollgas 2800/min wie vorgeschrieben.

Nach seinen Angaben hatte der Pilot während des Auflinierens, als er den Windsack beobachtete, den Eindruck, dass es annähernd windstill sei.

Die für den Start verwendbare Rollstrecke ausserhalb der Pistenmarkierung von ca 100 m wurde benützt, so dass insgesamt 800 m zur Verfügung standen.

Der Motorsegler hob etwa bei der halben Pistenlänge in angestellter Lage ab.

Im angestellten Flugzustand erreichte der Motorsegler eine Höhe von etwa 10 m/G.

Aus verschiedenen Beobachtungen geht hervor, dass der Rückenwind während des Startvorgangs auf etwa 8 bis 11 kt zunahm.

Der Pilot versuchte, die Autobahn zu überqueren. Anschliessend kollidierte der Motorsegler im angestellten Zustand mit einer 380V-Freileitung. Beim darauffolgenden Aufschlag auf dem Boden drehte sich der Motorsegler ca 180° um die Hochachse, bevor er in Normallage zum Stillstand kam.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Beim Start befand sich der Pilot auf dem rechten Sitz.
- Dem Untersuchungsleiter sind keine für das Unfallgeschehen relevanten gesundheitlichen Störungen bekannt geworden.
- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich, wobei das Gewicht etwa dem maximal zulässigen Wert entsprach.
- Der Propeller befand sich während des ganzen Starts auf kleiner Steigung (Startstellung).
- Der Motorsegler war fabrikneu und wies zum Unfallzeitpunkt total 13:21 Stunden Betriebszeit auf.

- Wetter:

- Allgemeine Wetterlage

Flache Druckverteilung mit leichter Föhnturbulenz

- Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wolken/Wetter:	2/8 Cu, Basis um 2300 m/M 4/8 Ac, Basis um 4000 m/M
Sicht:	15 km
Wind:	vr ^b /3 kt
Temp./Tpkt.:	14 ^o C/0 ^o C
Luftdruck:	1016 mbar QNH
Gefahren:	---

Bemerkungen: Windmessungen aus der Umgebung um
1440 GMT:

Bern-Liebefeld	070/05 max 12
Bern-Belp	360/10
Spiez	120/01
Interlaken	020/05 max 09
Napf (1500 m/M)	050/02 max 13

- Vor dem Unfallflug herrschte ein Rückenwind von 3 bis 5 kt (nach Zeugenschätzungen). Daher war der Flugdienstleiter im Begriff, die benützte Pistenrichtung zu wechseln. Ein Motorfluglehrer führte mit einem Schüler in dieser Zeitspanne zwei touch-and-go durch, wobei er über Funk über den Rückenwind auf seine entsprechende Frage informiert worden war.
- Während des Startes des Motorseglers erhöhte sich der Rückenwind auf etwa 8 bis 10 kt (Schätzungen).
- Von der Warte- und Startposition der Piste 32 sind am Windsack beim Hangar die Windverhältnisse nicht optimal ersichtlich, insbesondere was einen eventuellen Rückenwind anbelangt.
- Vor und während des Startes war der Bordfunk eingeschaltet, jedoch hat der Pilot das Gespräch über den Rückenwind seitens des Motorfluglehrers nicht wahrgenommen.

BEURTEILUNG

Pistenrichtung

Im Unfallzeitpunkt war die Piste 32 trotz leichtem Rückenwind in Betrieb. Es ist üblich, dass bei gemischtem Motor- und Segelflugauftrieb die Pistenrichtung nicht bei jedem Anzeichen von Rückenwind unmittelbar gewechselt wird. Somit entstehen unweigerlich vorübergehende Situationen, die vom Piloten als anspruchsvoller erfasst und bei seinem Vorhaben berücksichtigt

werden müssen.

Windsack

Der Windsack befindet sich beim Hangar nach dem Pistenende und ist nur wenig von der Pistenachse versetzt, was die Beurteilung der Windverhältnisse aus der Startposition 32 erschwert. Da hauptsächlich die Piste 32 benützt wird, wäre es zweckmässig, an einer geeigneten Stelle bei der Warte- und Startposition einen zusätzlichen Windsack aufzustellen, um den Piloten eine zuverlässigere Information über Windrichtung und -stärke zu vermitteln.

Start

Der Start erfolgte mit annähernd maximaler Startmasse und mit einem Rückenwind, dessen Stärke sich während des Startes auf etwa 8 bis 11 kt erhöhte.

Dazu ist noch zu bemerken, dass die effektiven Startleistungen eines Motorseglers im Verhältnis zu einem Motorflugzeug oder gar einem Schleppzug relativ bescheiden sind.

Der von den Zeugen beobachtete Startablauf lässt den Schluss zu, dass die Starttechnik nicht optimal war; das Abheben erfolgte in relativ stark angestelltem Zustand und es gelang dem Piloten nicht mehr, eine genügende Fluggeschwindigkeit zu erreichen. Daraus lässt sich erklären, dass der Motorsegler nicht wesentlich an Höhe gewinnen konnte. Die vom Flughandbuch des Unfallmusters angegebene Starttechnik schreibt insbesondere vor, dass das Heckrad möglichst früh abzuheben sei, um den Rollwiderstand zu vermindern; die Frage bleibt offen, in wieweit diese Anweisung hier befolgt wurde.

Windinformation

Obwohl der Bordfunk eingeschaltet war, hat der Pilot die Zunahme des Rückenwindes nicht wahrgenommen. Einerseits ist er nicht speziell auf diesen Umstand aufmerksam gemacht worden, andererseits hat er das Gespräch mit dem Motorfluglehrer nicht verfolgt.

Es scheint bei wechselnden Windverhältnissen zweckmässig, wenn der Pilot über die Situation eingehend informiert ist, sei es auf eigene Anfrage oder vom Flugdienstleiter aus.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

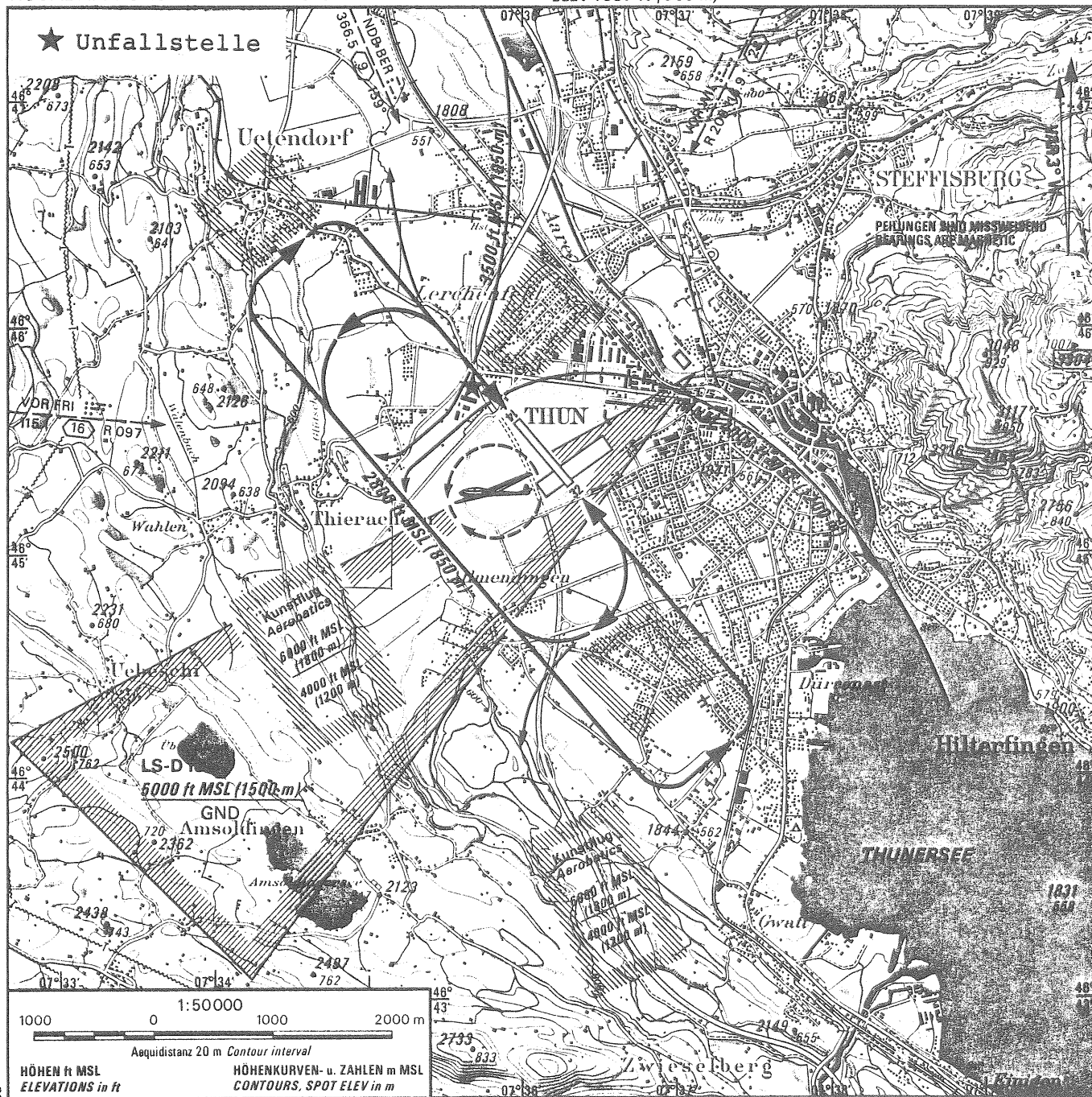
- Zunehmender Rückenwind beim Start
- Unzweckmässige Starttechnik.

Zum Unfall können beigetragen haben:

- Erschwerte Beurteilung der Windverhältnisse durch ungünstige Position des Windsacks
- Abfluggewicht nahe des maximal zulässigen Wertes
- Geringe Erfahrung auf dem Unfallmuster.

Bern, den 23. April 1983

sig. Dr. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza



BEMERKUNGEN RMK

1. Benützungsbedingungen/Conditions of use: PPR
Siehe/see AGA 3
2. MON SR-FRI SS: Flugfeld für auswärtige Piloten gesperrt
AD CLSD for visiting ACFT
3. Zu meidende Räume/Areas to be avoided:

EINRICHTUNGEN FACILITIES

RDO 123.60 MHz THUN FLUGPLATZ
Hangar R4 AVGAS

RWY ° MAG	m	Landung LDG DIST	Start TKOF DIST	Belag SFC	Tragfähigkeit STRENGTH
143	700×30	700	530	GRASS	2.5 atm.
323		530	700		
07	660×150	Nur in Ausnahmefällen In exceptional cases only		GRASS	2.5 atm.
25					

