



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Bücker 131/APM150 HB-UUL
vom 28. Juni 1985 auf dem Flughafen Grenchen

RESUME

A l'issue d'un vol d'entraînement à la voltige, l'instructeur et l'élève effectuent un posé-décollé sur la piste 07. Peu après l'envol, le moteur tombe en panne. L'équipage fait demi-tour, mais l'avion heurte des arbres et tombe.

Cause

L'accident est dû à un atterrissage d'urgence manqué, consécutif à

- une panne de moteur peu après le décollage, pour des raisons inconnues n'ayant pas un caractère technique, et à
- une collision avec des arbres après l'achèvement d'un demi-tour.

Die Voruntersuchung wurde von Kurt Lier geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 21. Februar 1986 an den Kommissionspräsidenten am 18. März 1986 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 Bücker 131/APM150 HB-UUL
HALTER) Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, 2540 Grenchen
EIGENTUEMER

PILOT (Fluglehrer) Schweizerbürger, Jahrgang 1951

AUSWEIS für Berufspiloten und Fluglehrerausweis für Motorfluglehrer Kat. II und Kunstflug

FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT 720	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 54
MIT DEM UNFALLMUSTER	40	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 4

ORT Flughafen Grenchen, ca 270 m SE Pistenende 07

KOORDINATEN --- **HOEHE ü/M** 430 m

DATUM UND ZEIT 28. Juni 1985, 1855 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

BETRIEBSART Kunstflug- und Umschulung

FLUGPHASE Startsteigflug

UNFALLART Kollision mit Hindernissen nach Motorpanne

PERSONENSCHADEN

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

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG zerstört

SACHSCHADEN DRITTER Baumschaden

PILOT (Flug- Schweizerbürger, Jahrgang 1966
 schüler)
AUSWEIS für Privatpiloten

FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT 73:01	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 20:37
	MIT DEM UNFALLMUSTER 2:24	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 1:53

FLUGVERLAUF

Am 28. Juni 1985 um 1815 Uhr starteten der Fluglehrer auf dem vorderen Sitz und der Flugschüler auf dem hinteren Sitz auf dem Flughafen Grenchen zu einem Akro-Schulungsflug (gleichzeitig Einweisung auf Bücker-131). Ueber dem südlich des Flughafens gelegenen Limpachtal übten sie Vrillen und die für die Kunstflugprüfung notwendigen Figuren. Nach 15-20 Minuten verlegte die Besatzung den Uebungsraum über die nahe Autobahn. Etwas später flog das Flugzeug über den Flughafen Grenchen. Der Flugschüler hatte für diesen Ueberflug den Treibstoffhahn von der Stellung "Akrobatik" auf die Stellung "Reiseflug" geschaltet. Auf ca. 1200 m/G bemerkte der Schüler, dass der Fluglehrer mit der Akroschulung weiterfahren wollte, er stellte den Treibstoffhahn deshalb wieder auf "Akrobatik".

Nach der Akro flog das Flugzeug sinkend gegen das Ende der Gegengerade für Piste 07. Nach Aussage des Flugschülers stellte er den Benzinhahn dabei wieder auf "Reiseflug" und verriegelte ihn in dieser Stellung. Nach einem hohen Anflug mit einer Linksglissade auf Piste 07 (Hartbelag) setzte das Flugzeug erst kurz nach Pistenmitte auf.

Der Fluglehrer beabsichtigte, mit dem Schüler noch einige "touch and go" durchzuführen, deshalb setzte er nach der Landung den Motor auf Volleistung. Nach Aussagen des Schülers (der Fluglehrer mag sich infolge einer retrograden Amnesie nicht mehr genau erinnern) begann der Motor zu stottern, worauf der Fluglehrer den Leistungshebel hin- und herbewegte. Danach lief der Motor wieder normal. Nach Aussage des Schülers war dieses Stottern beim "touch and go" für die HB-UUL eine gewohnte Erscheinung. Das Flugzeug hob ab und ging in den Steigflug über. Der Fluglehrer flog das Flugzeug, der Flugschüler fühlte am Doppelsteuer und am Gashebel mit.

Ca 10-15 Sekunden nach dem Abheben stellte der Motor unvermittelt und ohne Vorwarnung ab. Nach Angabe des Schülers schob der Fluglehrer den Gashebel ohne Erfolg hin und her. Gleichzeitig drückte er die Nase des Flugzeuges nach unten und leitete eine Umkehrkurve nach rechts ein. Nach Beendigung der Umkehrkurve kollidierte das Flugzeug mit einem Baum der quer zur Anflugrichtung verlaufenden Baumreihe im "Riedergraben" und stürzte auf den Boden.

Die Unfallstelle liegt ca 210 m nach dem Pistenende 07 (Hartbelag) und ca 165 m südlich der Pistenachse.

Die im Wrack eingeklemmten und schwer verletzten Piloten wurden durch Helfer des Flughafens und die sofort alarmierte Feuerwehr befreit.

BEFUNDE

- Beide Piloten waren im Besitz der notwendigen und gültigen Ausweise und berechtigt, den Flug durchzuführen.

Der Flugschüler stand am Anfang seiner Kunstflugausbildung. Am Unfalltag handelte es sich um seinen 3. Flug mit Bucker-131.

- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich.
- Vor dem Start zur Kunstflugschulung befanden sich 65-70 l Benzin im Tank. Das Flugzeug war vor dem Flug von einem andern Fluglehrer und Flugschüler - wie üblich für Kunstflug - bis zu dieser Menge aufgetankt worden.

Die Flugdauer bis zum Unfall betrug 40 Minuten, Steigflüge, Akro und Sinkflug. Bei einem mittleren Verbrauch von 40 l/h ergibt sich ein Verbrauch von rund 30 l. Beim Unfall muss sich somit eine Restmenge von 35-40 l im Tank befunden haben.

- Nach dem Unfall stand der Kraftstoffhahn (Anzeige neben Motor) auf "zu". Der Kraftstoffbetätigungshebel im hinteren Sitz stand auf "Reiseflug", im vorderen Sitz waren wegen der starken Zerstörung keine Feststellungen mehr möglich. Das Uebertragungsgestänge zum Betätigen des Kraftstoffhahns war durch den Aufschlag stark deformiert.
- Der Motor und die Benzineinspritzanlage wurden nach dem Unfall auf dem Prüfstand kontrolliert. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte auf vorbestandene Mängel, die eine Motorstörung hätten verursachen oder begünstigen können.
- Der Pendelschlauch, d.h. Benzinentnahme für Stellung "Akrobatik", entsprach den Spezifikationen des Herstellers.
- In der Verlängerung der Piste 07 ist das Gelände eben und bietet genügend Möglichkeiten zu einer Notlandung. Allerdings waren die Wiesen teils mit hohem Gras bewachsen.
- Ein am 20. Juli 1985 mit einem gleichen Flugzeugtyp (HB-UUY) am Boden durchgeführter Versuch, mit laufendem Motor und geschlossenem Benzinhahn, ergab:
 1. 1 1/2 Minuten Leerlauf, dann Vollgas:
Motor stellt nach 3-5 Sekunden ab.
 2. 1/2 Minute Leerlauf, dann Vollgas:
Motor stellt nach 5 Sekunden ab.
 3. Vollgas (dann Benzinhahn auf "zu"):
Motor stellt nach 7 Sekunden ab.
- Die am 18. September 1985 in Grenchen auf Piste 07 mit HB-UUY durchgeführten Flugversuche (2 Personen an Bord, gleiche Betankung, Wind 110/4-6 kt) zeigten, dass es nur dann möglich ist, nach einem "touch and go" (Landung bei Pistenmitte) und normaler Steigrate nach dem Start nach geflogener Umkehr-

kurve an den Unfallort zu gelangen, wenn der Motor erst ca 15 Sekunden nach dem Abheben abstellt und sich das Flugzeug daher in diesem Augenblick bereits auf 100 m/G befindet.

- Wetter (nach Schweizerischer Meteorologischer Anstalt):
Hochdrucklage, 2-3/8 Cu, Basis um 1800 m/M, Sicht 30 km,
Wind variabel um 3 kt, Temperatur 19°C, Taupunkt 07°C,
1019 mbar QNH, Sonnenstand Azimut 281°, Höhe 22°.

BEURTEILUNG

1. Da bei der Untersuchung keine Hinweise auf eine technische Störung gefunden wurden, muss die Ursache der kurz nach dem Start erfolgten Motorpanne in einer Unterbrechung der Benzinzufuhr gesucht werden. Die im Zeitpunkt der Panne an Bord befindliche Menge von 35-40 l Benzin waren auch dann genügend falls der Benzinhahn auf der Stellung "Akrobatik" stand. Der in dieser Stellung aktive Pendelschlauch garantiert erfahrungsgemäss bis zum Tankinhalt von rund 10 l in allen Fluglagen eine einwandfreie Treibstoffversorgung.
2. Die Benzinhahnanzeige am Motor stand nach dem Unfall auf der Stellung "zu"; der Benzinhahnbetätigungshebel des hinteren Sitzes auf Stellung "Reiseflug". Wegen der Deformation des Uebertragungsgestänges können sich die abgelesenen Stellungen durchaus beim Aufprall oder bei der Bergung der Piloten eingestellt haben.
3. Sollte im Augenblick der Motorpanne der Benzinhahnhebel auf "zu" gewesen sein, so müsste er - dies haben die Versuche ergeben - erst nach dem Setzen der Volleistung, d.h. beim oder kurz nach dem Abheben auf diese Stellung gebracht worden sein. Eine Erklärung dazu läge darin, dass wegen des vom Flugschüler festgestellten Stotterns beim Setzen der Volleistung im "touch and go" der Fluglehrer (oder der Flugschüler) irrtümlich annahm, der Benzinhebel befinde sich noch auf "Akrobatik" und ihn deshalb in die nächst hintere Rastung zog. War der Hebel aber tatsächlich schon auf "Reiseflug", so zog der Pilot ihn in die Stellung "zu". Ein Bückerpilot kann während des Starts kaum auf die auf der Höhe des linken Knies angeschriebenen Gasehbelpositionen hinunterschauen, denn ein Start mit dem Bückerpilot erfordert volle Konzentration des Blicks nach aussen. Wie erwähnt, handelt es sich bei der Annahme eines irrtümlichen Umschaltens auf "zu" nur um eine Hypothese.
4. Bei einer Motorpanne unmittelbar nach dem Start sollte grundsätzlich geradeaus eine Notlandung versucht werden. In Grenchen bieten sich in beiden Pistenrichtungen genügend Notlandemöglichkeiten. Wie die Flugversuche zeigten, war das Flugzeug im Augenblick der Panne auf rund 100 m/G.

Der Fluglehrer wusste rechts hinter sich das grosse Segelfluggelände. Zur Entschlussfassung nach der Motorpanne blieb ihm nur eine sehr kurze Zeit. Sein Vorhaben, nach der Umkehrkurve auf oder unmittelbar vor dem Segelfluggelände zu landen, wäre wahrscheinlich ohne die Baumreihe des "Riedergrabens" gelungen. Diese ihm an sich bekannte Baumreihe konnte er vom vorderen Sitz aus nicht rechtzeitig bemerken.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf eine missglückte Notlandung nach

- einer Motorpanne kurz nach dem Start aus unbekanntem, nicht technischen Gründen sowie
- einer Kollision mit Bäumen nach durchgeführter Umkehrkurve.

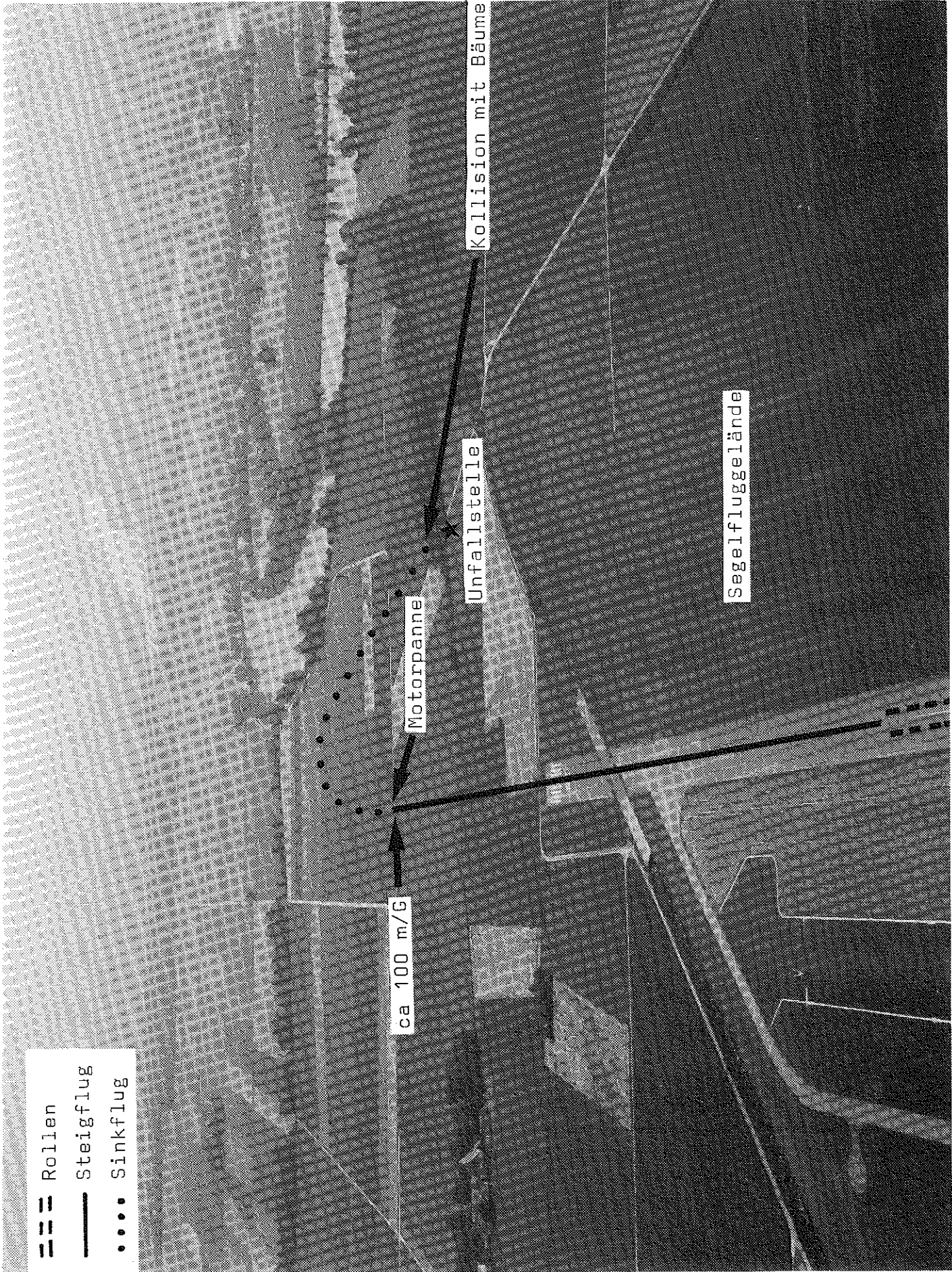
An der Sitzung vom 1. Mai 1986 nahmen Dr. Ch. Ott, J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst und J.-B. Schmid, an der Sitzung vom 13. Juni 1986 J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst und J.-B. Schmid teil. Der Schlussbericht wird einstimmig verabschiedet.

Bern, 12. Juni 1986

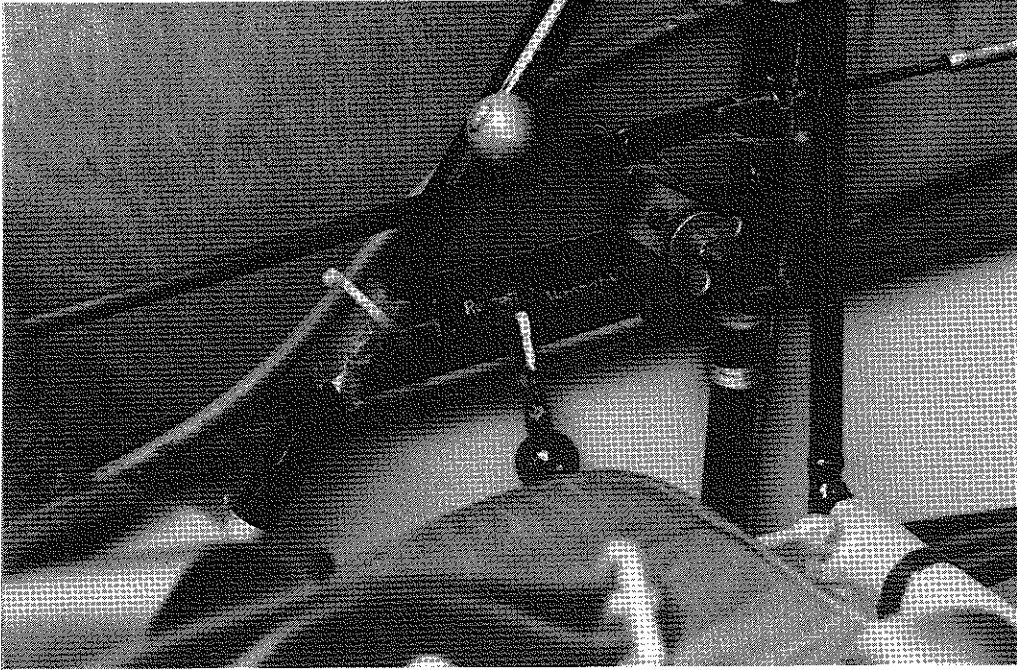
Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Vize-Präsident:

sig. J.-P. Weibel

- == Rollen
- Steigflug
- Sinkflug



Anordnung Kraftstoffhahn Bucker APM 131



Vorderer Sitz



Hinterer Sitz