



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Flugzeuges Piaggio FW-P149D HB-EET

vom 13. Juli 1971

auf der Alp Schlawitz, Gemeinde Grabs/SG

## Sitzung der Kommission

16. Dezember 1972

# S C H L U S S B E R I C H T

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piaggio FW-P149D HB-EET

vom 13. Juli 1971

auf der Alp Schlawitz, Gemeinde Grabs/SG

## 0. ALLGEMEINES

### 0.1 Kurzdarstellung

Der Pilot führte am Dienstag, den 13. Juli 1971, einen Privatflug von Speck-Fehraltorf nach Bad Ragaz aus.

Beim Rückflug geriet das Flugzeug während einer Umkehrkurve in einem Talkessel 2 km W-SW des Voralpsees/SG in einen überzogenen Flugzustand und stürzte um ca. 1950 Uhr<sup>1</sup> ab.

Beide Insassen, Pilot und Fluggast, fanden dabei den Tod.

Das Flugzeug wurde zerstört.

### 0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit den kantonalen Behörden geführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 16. Oktober 1972 an den Kommissionspräsidenten am 2. November 1972 abgeschlossen.

## 1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

### 1.1 Flugverlauf

Der Pilot war am 13. Juli 1971, kurz nach 19 Uhr, auf dem Flugfeld Speck-Fehraltorf mit dem voll aufgetankten Flugzeug Piaggio HB-EET, mit 2 Fluggästen an Bord, zu einem privaten VFR-Flug nach Bad Ragaz gestartet.

<sup>1</sup> Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf MEZ

Die genaue Ankunftszeit auf dem Flugplatz Bad Ragaz konnte nicht ermittelt werden.

Nach einem kurzen Zwischenhalt, um einen der beiden Fluggäste aussteigen zu lassen, startete das Flugzeug um ca. 1940 Uhr zum Rückflug nach Speck-Fehraltorf.

Aufgrund von Zeugenaussagen konnte der Flugweg bis zur Absturzstelle wie folgt rekonstruiert werden: Nach dem Start auf der Hartbelagpiste 30, der von einem fachkundigen Zeugen als normal bezeichnet wurde, flog der Pilot zunächst in Richtung Sargans und von dort aus das Rheintal abwärts. Nach Buchs/SG führte das Flugzeug eine Kursänderung nach links aus und flog in verhältnismässig niedriger Höhe das Walchenbachtal hinauf Richtung Voralpsee - Nideripass. Über der Hütte Schrankenbrunnen auf der Alp Schlawitz leitete der Pilot in weniger als 50 m Höhe eine enge Linkskurve ein, in deren Verlauf die Nase des Flugzeuges sich plötzlich nach unten senkte. Kurz darauf schlug das Flugzeug etwa 20 m tiefer als die Hütte auf Grasboden auf.

Die Unfallstelle liegt in 1560 m/M, Gemeindebann Grabs/SG. Koordinaten: 744.875 - 224.130 (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 237, Walenstadt).

Die Alp Schlawitz liegt im oberen Teil des Walchenbachtals, dessen Abschluss durch eine Felskrete, die vom östlichsten Gipfel der Churfirten (2306 m/M) zum Sichelchamm (2142 m/M) führt, gebildet wird. Der tiefste Punkt der Krete liegt beim "Nideripass" in 1833 m/M.

Der Unfall ereignete sich bei Tag, rund 70 Minuten vor Ende der bürgerlichen Abenddämmerung.

## 1.2 Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	1	
Verletzt			
Nicht verletzt			

### 1.3 Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

### 1.4 Sachschäden von Drittpersonen

Unbedeutender Flurschaden.

### 1.5 Beteiligte Personen

#### 1.5.1 Besatzung

Pilot: † Jahrgang 1942, italienischer Staatsangehöriger  
Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Eidg.  
Luftamt am 13. Dezember 1968, gültig bis 7. Juli 1972, für  
einmotorige Flugzeuge bis 2500 kg. Erweiterungen für  
Radiotelefonie vom 12. Mai 1969, für Flugzeuge mit Lan-  
deklappen und Verstellpropeller vom 13. Juli 1970, für Flug-  
zeuge mit Einziehfahrwerk vom 8. Mai 1971.

Flugerfahrung:

Insgesamt 177:16 Stunden, wovon 19:04 auf dem Unfallmuster. In  
den letzten 90 Tagen 22:05 Stunden, wovon 19:04 auf dem  
Unfallmuster.

Im Flugbuch eingetragene Flugzeugmuster: Piper J3C, Cessna 150  
und 172, Jodel, Beagle Pup, Piper "Cherokee", Moräne "Rallye",  
Turbulent und Piaggio (Umschulung vom 8. Mai 1971).

Letzte periodische ärztliche Untersuchung: 29.6.1970, taug-  
lich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind weder Unfälle noch  
sonstige Vorkommnisse verzeichnet.

#### 1.5.2 Fluggast

† Jahrgang 1944

Ohne fliegerische Erfahrung und Ausweise.

### 1.6 Luftfahrzeug

Halter:	privat
Eigentümer:	privat
Muster:	Piaggio FW-P149D (Motor Lycoming

BMW GO-480- B1A6 mit Dreiblatt-  
Propeller Piaggio P/1033/G4/P/A)

Baujahr und Werknummer: 1959 / 064

Verkehrsbewilligung ausgestellt am 6. Mai 1971, gültig bis 31. März 1975.

Das Flugzeug wurde im Sommer 1965 mit rund 555 Betriebsstunden aus Deutschland eingeführt. Die Übernahmeprüfung durch das Eidg. Luftamt erfolgte am 26. August 1965. Am Unfalltag wiesen das Flugzeug rund 916 Betriebsstunden und der Motor rund 1123 Stunden (530 Stunden seit Grundüberholung) auf. Die letzte amtliche Zustandsprüfung fand am 17. Juni 1971 statt. Auf den Prüfberichten wurde der allgemeine Zustand des Flugwerkes (drei kleine Beanstandungen mit Dringlichkeitsgrad 2) mit "sehr gut", derjenige des Motors (keine Beanstandungen) mit "gut" bezeichnet.

Das maximal zulässige Abfluggewicht beträgt 1820 kg. Das Gewicht im Zeitpunkt des Unfalles wurde auf rund 1490 kg geschätzt. Der Schwerpunkt befand sich im zulässigen Bereich.

Nach Angaben des vom Eidg. Luftamt genehmigten Flughandbuches beträgt die Steiggeschwindigkeit bei 1450 kg Fluggewicht rund 1070 ft/min in 4000 ft und rund 950 ft/min in 6000 ft. Die Überziehgeschwindigkeit mit eingefahrenen Widerständen (Fahrwerk und Landeklappen) liegt bei 53 kt IAS, die empfohlene Steiggeschwindigkeit bei 100 kt IAS.

Das Flugzeug war u.a. mit einem künstlichen Horizont, einem Wendezeiger und einem Kurskreisel ausgerüstet. Überziehwarnvorrichtung war keine vorgeschrieben.

## 1.7 Wetter

### Allgemeine Wetterlage

Die Schweiz stand am Unfalltag unter dem Einfluss eines Hochs über dem Atlantik mit Ausläufern bis Norddeutschland. Nördlich der Alpen herrschte Bise mit etwas Stau entlang des Alpennordhanges.

### Wetter im Unfallraum

- Bewölkung insgesamt 6/8, 4-6/8 Sc mit Basis um 2000 m/M, darüber etwas Ac in 4000 m/M. Wolkenmenge abends abnehmend.

Kein Niederschlag.

- Sicht in 1500-2000 m/M 2-5 km
- Wind um 5 kt aus N-NE
- Turbulenz nicht nennenswert
- Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit +12°C / 95 %
- Luftdruck auf Meereshöhe (ONH) 1023 mb
- Sonnenstand um 1945 Uhr: Elevation 4°, Azimut 299°

#### 1.8 Navigations-Bodenanlagen

Ohne Bedeutung.

#### 1.9 Funkverkehr

Für den Rückflug liegen bei der ATC Zürich keine Bandaufzeichnungen vor.

#### 1.10 Flughafenanlagen

Ohne Bedeutung.

#### 1.11 Flugdatenschreiber

Nicht vorgeschrieben.

#### 1.12 Befunde am Wrack

Das Flugzeug schlug talabwärts in leicht abfallendem Gelände auf. Nach diesem ersten Aufschlag, der aufgrund von im Boden hinterlassenen Druck- und Rutschspuren mit einem Winkel von annähernd 45° der Flugzeuglängsachse und ohne wesentliche Querneigung erfolgt sein muss, schlitterte das Flugzeug rund 35 m hangabwärts bis zu einem Felsblock, der das Wrack aufhielt. Die Cockpit-Haube löste sich, und die beiden Insassen wurden aus der Kabine herausgeschleudert. Beim Aufschlag gegen den Felsen wurde der rechte Flügel aufgerissen; der darin untergebrachte Treibstoff entzündete sich und das Wrack brannte zum grössten Teil aus.

Der hohe Zerstörungsgrad der Flugzeugzelle, insbesondere des Rumpfmittelstückes, liess nur noch beschränkt Befunde zu.

Das Fahrwerk war eingefahren. Die Stellung der Landeklappen und der Höhentrimmung konnte nicht ermittelt werden.

Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsstäbe, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel an der Steuerung.

Der Propeller und das Untersetzungsgetriebe wurden in unmittelbarer Nähe der Aufschlagstelle gefunden. Ein Propellerblatt war aus der Nabe herausgerissen und steckte in einem beim Aufschlag des Buges entstandenen kleinen Krater. Die an diesen Teilen festgestellten Schäden lassen den Schluss zu, dass der Propeller mit ziemlich hoher Motorleistung auf dem Boden aufgeschlagen hat. Die Steigung der Blätter im Zeitpunkt des Aufschlages konnte nicht ermittelt werden.

Der Motor lag von der Zelle getrennt neben dem rechten Flügel. Seine Zerlegung ergab keine Hinweise auf vorbestandene Mängel oder abnormale Beanspruchung. Beide Zündmagnete wurden auf der Prüfbank kontrolliert und in Ordnung befunden.

Das Aussehen der 12 Zündkerzen war normal.

### 1.13 Pathologische Befunde

Beide Insassen wurden ausserhalb der Brandzone, 20 bzw. 23 m vom Wrack entfernt, tot aufgefunden. Der Pilot war noch auf seinem Sitz mit Bauchgurten fest angeschnallt. Eine Überprüfung der übrigen Anschnallgurte ergab, dass sie höchstwahrscheinlich nicht benützt wurden. Der Fluggast wies keine Spuren auf, die auf Benützung von Sicherheitsgurten hindeuteten.

Der Pilot wurde am 14. Juli 1971 um 1730 Uhr im Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität Zürich einer Autopsie unterzogen. Der Befund ergab eine Reihe sehr schwerer Verletzungen, die den sofortigen Tod zur Folge haben mussten.

Es wurden zwei vorbestandene krankhafte Veränderungen festgestellt: eine ziemlich schwere Leberverfettung und eine katarrhalische Bronchitis. Kohlenmonoxid-Analysen verliefen negativ. Dagegen wurde in zwei verteilungschromatographischen Bestimmungen und einer adsorptionschromatographischen Analyse ein Alkoholgehalt von 0,85 und 0,86 Gewichtspro mille in der Muskulatur festgestellt.

### 1.14 Feuer

Im Zeitpunkt des Absturzes enthielten die in den Flügeln eingebauten Treibstofftanks noch rund 100 l Benzin. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte, wonach das Feuer bereits im Fluge ausgebrochen wäre.

#### 1.15 Überlebenschancen

Alle Sitze des Flugzeuges waren mit Bauch- und Schultergurten versehen. Beim vorliegenden Unfall war die Aufprallenergie derart gross, dass auch vollständig angegurtete Insassen den Absturz kaum überlebt hätten.

#### 1.16 Versuche und besondere Untersuchungen

Keine.

#### 1.17 Verschiedenes

##### Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Tatbestandes verbunden.)

Auszug aus der Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge vom 20. Mai 1967:

##### Art. 7

Wer sich krank fühlt oder ermüdet ist, wer unter dem Einfluss von alkoholischen Getränken, Betäubungsmitteln oder Rauschgiften steht, welche seine Befähigung als Flugbesatzungsmitglied beeinträchtigen könnten, darf kein Luftfahrzeug führen oder als Flugbesatzungsmitglied tätig sein.

## 2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

### 2.1 Beurteilung

2.1.1 Aus den übereinstimmenden Aussagen aller einvernommenen Augenzeugen geht hervor, dass das Flugzeug im Walchenbachtal in einer Höhe eingeflogen ist, die unter Berücksichtigung der Leistung des Unfallmusters nie ausreichen konnte, um das auf dem Flugweg liegende ansteigende Gelände im direkten Anflug überfliegen zu können.



Ein Rekonstruktionsflug, einen Tag nach dem Unfall, um die gleiche Zeit und unter annähernd gleichen Wetterbedingungen ausgeführt, hat die Vermutung aufkommen lassen, dass der Pilot möglicherweise das Walchenbachtal mit dem etwas nördlicher liegenden Durchgang ins Toggenburg verwechselt hat. Diese Täuschung ist deshalb denkbar, weil bei den vor allem in westlicher Richtung herrschenden Licht- und Sichtverhältnissen (im Dunst untergehende Sonne) der Eingang des Tales überraschend breit und einladend wirkt und weil im Hintergrund der kesselförmige Talabschluss nicht ohne weiteres erkennbar ist.

Es kann angenommen werden, wie der Rekonstruktionsflug gezeigt hat, dass im Tal selbst die Blendung in Flugrichtung sehr stark gewesen sein muss, so dass der genaue Verlauf des Geländes schwer überblickbar war, jedoch nicht in dem Mass, dass bei genügender Aufmerksamkeit eine Umkehrkurve nicht rechtzeitig hätte eingeleitet werden können.

Die Umkehrkurve wurde in einer Höhe eingeleitet, die bereits zu knapp war, um nötigenfalls durch Nachdrücken zusätzliche Fahrt für die sichere Durchführung aufzuholen.

Beim Versuch des Piloten, nach links und talabwärts zu drehen, geriet das vermutlich bereits stark angestellte Flugzeug in einen überzogenen Flugzustand und schmierte über den inneren Flügel ab.

2.1.2 Wie weit der im Autopsiebefund festgestellte Alkoholgehalt die Urteilsfähigkeit des Piloten beeinträchtigt hat, muss offen bleiben.

Das Institut für Flugmedizin der deutschen Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt hat 1967 Laborversuche zur Erarbeitung von Richtlinien für die allgemeine Luftfahrt durchgeführt und folgende Richtwerte für Flugzeugführer vorgeschlagen:

0,15 - 0,2 %	=	Gefahrengrenze
0,4 - 0,5 %	=	Grundwert der Fluguntüchtigkeit
0,7 %	=	unbedingte Fluguntüchtigkeit

## 2.2 Schlussfolgerungen

### 2.2.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitz eines gültigen Führerausweises. Seine fliegerische Erfahrung und sein Trainingsstand erlaubten, den geplanten Flug durchzuführen. Bei seiner Autopsie wurde im Muskelgewebe über 0,8 Gewichtspro mille Alkohol festgestellt.
- Das Flugzeug war ordnungsgemäss zugelassen und gewartet. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel irgendwelcher Art. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.

#### 2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen

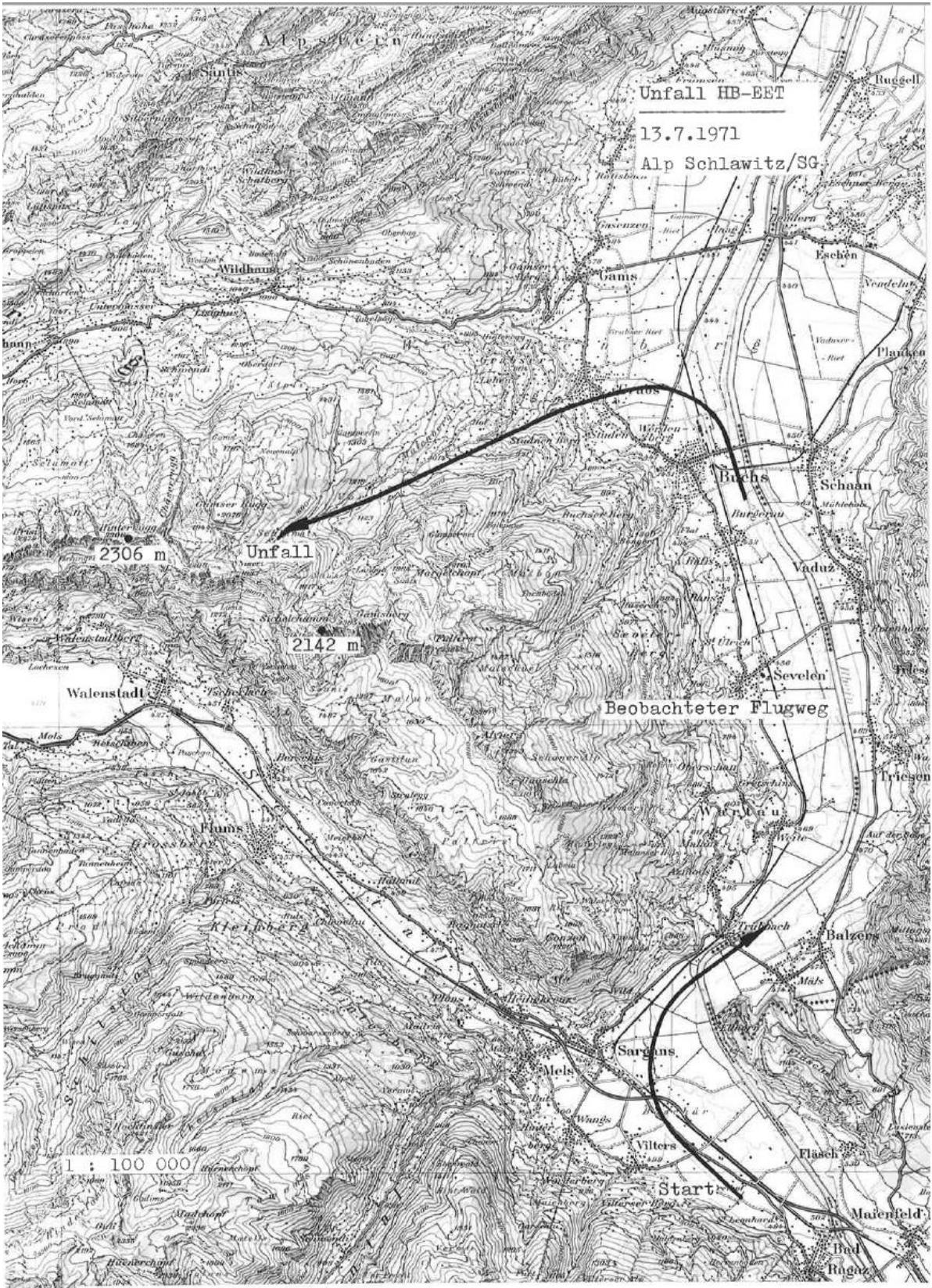
- Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit.
- Zu spät eingeleitete Umkehrkurve.
- Täuschung über den Gelände verlauf.

Bern, den 16. Dezember 1972

Ausgefertigt am 29. Dezember 1972

#### Ähnlicher Fall in den letzten 5 Jahren:

HB-CTG, 12.8.1969, bei Realp (Schlussbericht Nr. 537)



Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 12. März 1973