



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Fuji FA-200-180 HB-ESW

vom 8. Oktober 1972

beim Flugplatz Ascona

0. ALLGEMEINES

0.1. Kurzdarstellung

Am Sonntag, den 8. Oktober 1972, war der Pilot an Bord der Fuji FA-200-180 mit drei Passagieren zu einem Privatflug Beromünster - Ascona gestartet. Im Landeanflug auf das Flugfeld Ascona drehte die HB-ESW in einer engen Kurve gegen einen Berghang, geriet ausser Kontrolle und stürzte um 1620 Uhr¹ in einen Wald ab.

Die vier Insassen wurden getötet, das Flugzeug zerstört.

Wahrscheinliche Unfallursache:

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot den Anflug nicht abbrach, als er in gefährliche Nähe eines andern Flugzeuges geriet, sondern eng gegen den Hang kurvte und in geringer Höhe über Grund die Mindestfluggeschwindigkeit unterschritt.

0.2. Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit der Polizei des Kantons Tessin geführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 3. Oktober 1974 an den Kommissionspräsidenten am 10. Oktober 1974 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1. Vorgeschichte und Flugverlauf

Am Nachmittag des 8. Oktober 1972 liess der Pilot auf dem Flugfeld Beromünster die Brennstoffbehälter der HB-ESW füllen und startete um ca. 1505 Uhr mit drei Familienangehörigen mit Ziel Ascona. Gegen 1600 Uhr nahm der Pilot Kontakt mit dem Flugplatzfunkdienst Ascona auf, der ihn anwies, den Anflug fortzusetzen. Der Pilot eines Flugzeuges, das zu einem Rundflug ins Maggiatal gestartet war, führte ein weiteres Gespräch mit dem Piloten und sichtete die HB-ESW etwa 1'000 ft höher, in ca. 5'000 ft QNH. Zum Gruss schwenkten beide Piloten ihre Flugzeuge um die Längsachse.

Um 1615 h hörte ein 5 Minuten früher mit der HB-OZU zu einem

1 alle Zeitangaben MEZ

Rundflug gestarteter Pilot eine weitere Funkverbindung zwischen der HB-ESW und dem Flugfeld, wobei dem später verunfallten Piloten mitgeteilt wurde, die Piste 17 sei in Betrieb und er solle sich im Downwind melden. Der andere Pilot, der sich um 1616 h in 2'000 ft/G zwischen Ascona und Locarno befand, sah die HB-ESW etwa 500 ft tiefer auf Westkurs in Richtung Ascona fliegen (s. Beilage 1). Nach einer weiten Rechtskurve über Locarno sank die HB-OZU auf 1'500 ft/G ab und meldete sich kurz nach 1617 h im Downwind, worauf er vom Flugfeld die Anweisung erhielt, sich im Endanflug zu melden. Gegen Schluss einer sinkend geflogenen Basiskurve hörte er, wie sich der Pilot im Downwind meldete. Die HB-OZU befand sich auf 7-800 ft/G, als die HB-ESW neuerdings ihren Flugweg etwa 500 ft höher, rechtwinklig von rechts nach links, gegen einen NE des Endanfluges gelegenen Berghang kreuzte. Kurz darauf meldete der Pilot in normalem Tonfall "SW, final", worauf der Flugplatzfunkdienst aufmerksam machte, dass sich zwei Maschinen im Endanflug befänden. Kurz vor der Landung beobachtete der Pilot der HB-OZU "... die HB-ESW links oben immer noch auf ca. 1'500 ft/QFE in einer engen Rechtskurve. Bank mindestens 60° , Nase hoch in Steiglage. Ich dachte, mit einem irrsinnigen Stechflug (Full Flaps, Gas weg) hätte eine Landung hinter mir möglich sein können." Die HB-OZU landete um 1620 h, ohne dass ihr Pilot den kurz zuvor erfolgten Absturz der HB-ESW bemerkt hatte.

Mehrere Zeugen beobachteten zwei Flugzeuge, in der Höhe gestaffelt, parallel zum Berghang Richtung Flugfeld fliegend. Die sich höher befindende und leicht zurückversetzte HB-ESW drehte unvermittelt in einer engen Linkskurve gegen den Hang: "Ich sah das Unfallflugzeug erstmals... im blauen Himmel auf vielleicht 6-800 m/M, Flugrichtung SE im Horizontalflug. Ich dachte, das Flugzeug sei zu hoch, um noch landen zu können. Ca. oberhalb der Kirche Solduno, eine Linkskurve, ziemlich rasch eingeleitet, Querlage ca. 80°. ... Im gleichen Moment sah ich ein zweites Flugzeug tief im Geradeausflug dem Flugplatz zuschweben. Ich dachte: wenn die Steilkurve gelingt, dann ist jenes Flugzeug zu nahe aufgeschlossen. Als die Längsachse des kurvenden Flugzeuges nach N zeigte, kippte die Nase des Flugzeuges nach unten."

Die HB-ESW kurvte unkontrolliert mit hoher Sinkgeschwindigkeit nach links weiter. Zeugen unter dem Flugweg hörten ein "Schiessen" des Motors. Gegen Ende des ersten Vollkreises berührte das Flugzeug Baumkronen am Hang. Auf einem Kurs von 106° durchschlug es kurz darauf die vier in der Falllinie des Hanges gespannten Kabel einer 6 kV-Freileitung unter annähernd rechtem Winkel und stürzte um 1620 h in einen Kastanienwald am Rande der Siedlung Solduno ab.

Die Unfallstelle liegt im Gemeindebann Locarno bei Buseno. Höhe 247 m/M. Koordinaten: 703'765/114'219 (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 276, Val Verzasca).

1.2. Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	3	
Verletzt			
Nicht verletzt			

1.3. Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4. Sachschäden Dritter

An der elektrischen Leitung und im Gelände entstand geringer Schaden.

1.5. Beteiligte Personen

1.5.1. † Pilot

Jahrgang 1936

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt vom Eidg. Luftamt (L+A) am 15.9.1971 (Erstausstellung am 13.6.1968), gültig bis am 12. August 1973. Erweiterungen: Beschränkte Radiotelefonie vom 9. April 1969, Kunstflug vom 14. September 1972.

Bewilligte Flugzeugmuster: Einmotorige bis 2'500 kg mit Kolbenmotor ohne besondere Vorrichtungen; ferner mit Landeklappen (15.9.1971) und mit Verstellpropeller (23.3.1972).

Beginn der Ausbildung am 15. September 1967 in Beromünster.
Gesamte Flugerfahrung 171:49 h, wovon 23:03 in den letzten 90
Tagen. Auf dem Unfallmuster: 65:31 h, wovon 23:03 in den
letzten 90 Tagen.

Im Flugbuch eingetragene Flugzeugmuster: Piper PA-18, Moräne
MS-885, Piper PA-22, Cessna 150, 182 und Fuji FA-200.

Die Kunstflugausbildung hatte auf dem Unfallflugzeug stattge-
funden.

Der Pilot war am 9. April 1971 mit einer Cessna 150 und am 3.
April 1972 mit der HB-ESW in Ascona gelandet. Nach Angaben
eines ihn begleitenden Piloten folgte er beide Male dem für
die Piste 17 vorgeschriebenen Weg.

In den Akten des L+A sind keine besonderen Vorkommnisse
verzeichnet.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung: 31. Juli 1971. Befund:
tauglich.

1.5.2. Fluggäste

Sitz vorne rechts:

† Bruder des Piloten, Jahrgang 1934

Sitz hinten rechts:

† Ehefrau des Bruders des Piloten, Jahrgang 1938

Sitz hinten links:

† Tochter des Bruders des Piloten und dessen Frau, Jahrgang
1962

Ohne fliegerische Ausweise.

1.6. Luftfahrzeug HB-ESW

Muster:	Fuji FA-200-180
Hersteller:	Fuji Heavy Industries Ltd., Tokyo
Charakteristik:	Einmotoriger vierplätziger Tiefdecker in Ganzmetallbauweise, mit festem Bugradfahrwerk
Baujahr und Werknummer:	1971 0 FA-200-146

Motor: Avco-Lycoming IO-360-BIB,
von 180 PS, Serie-Nummer L-
7113-51°

Propeller: Constant-Speed McCauley
B2D34C53/ 74E-0, Serie-Nr.
694939

Eigentümer: Privatpersonen

Verkehrsbewilligung: Ausgestellt durch das L+A
am 14. April 1972, gültig
bis am 31. März 1975

Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt durch das L+A
am 14. April 1972.
Kategorie Standard,
Unterkategorie Normal

Zulassungsbereich: Privater Einsatz, VFR bei
Tag und Nacht, Kunstflüge
gemäss
Luftfahrzeughandbuch.

Gesamte Betriebszeit bis zum Unfall: 184:50 h.

Das Flugzeug wurde fabrikneu aus Japan in die Schweiz eingeführt. Übernahmeprüfung durch das L+A: 29. März 1972. Letzte periodische Arbeit: 100-h-Kontrolle am 9. Juni 1972 bei 114 Stunden.

Höchstzulässiges Fluggewicht: 2'535 lbs

Gewicht beim Unfall: höchstens 2'337
lbs

Zulässiger Schwerpunktsbereich für 2'337 lbs: 96.25...103.58 in
hinter
Bezugsebene

Schwerpunktslage beim Unfall: geschätzt
zwischen 99.06
und 99.32 in
hinter
Bezugsebene.

Somit lagen Gewicht und Schwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

1.7. Wetter

1.7.1 Allgemeine Wetterlage

Das Wetter in der Schweiz wird durch ein Tiefdruckgebiet über Osteuropa beeinflusst.

Schwacher, variabler Bodenwind. Schwacher Nordostwind in der Höhe (5-10 kt bis auf 5000 m/M). Nullgradgrenze um 3000 m/M.

1.7.2 Wetter im Unfallgebiet

Wind:	keiner
Sicht:	8 km
Bewölkung:	klarer Himmel
Temperatur:	+ 17°C
Taupunkt:	+ 9°C
Luftdruck:	1021.1 mb, Rückgang um 2 mb zwischen 1300 und 1600 Uhr
Sonnenstand:	Azimut ca. 245°, Elevation ca. 15°

Ein Zeuge in Ascona gab zum Wetter an: "Grand beau, Dunst, Sicht 6-7 km, gegen Sonne 2-3 km. Gegen Abend ist der Einflug gegen die Sonne wie gegen eine schwarze Wand.. Vertikalsicht gut. Turbulenz im Anflugbereich.. Praktisch windstill."

1.8. Navigationsbodenanlagen

Nicht vorhanden.

1.9. Funkverkehr

Das Flugfeld Ascona verfügt über einen Flugplatzfunkdienst auf 123.60 MHz. Die Verbindung mit der HB-ESW sowie mit den anderen Flugzeugen gab zu keinen Bemerkungen Anlass.

1.10. Flugplatzanlagen

Wegen der umliegenden Topographie weicht die Anflugvolte für Ascona von den üblichen Standardvolten ab, indem sie in Form einer Acht gestaltet ist (Beilage). Ferner besteht der Endanflug aus zwei geraden Teilen, wobei etwa 1/2 km vor der Pistenschwelle 17 eine Richtungsänderung von etwa 35° nach rechts notwendig ist.

1.11. Flugdatenschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12. Befunde an der Unfallstelle und am Wrack

Das Flugzeug war auf einer ca. 30° nach unten geneigten Flugbahn auf einen steinigen Waldboden aufgeschlagen, anschließend etwa 1 m weit gerutscht und mit der rechten Flügelwurzel gegen den Stamm eines Kastanienbaumes gestossen und in normaler Lage liegen geblieben.

Der Motor war um ca. 45° nach vorne unten abgewinkelt. Die Kabine war in ihrer ursprünglichen Form erhalten geblieben.

Die vier Insassen waren mit Bauchgurten angeschnallt, welche mit Ausnahme eines Gurtes beim hinteren rechten Sitz dem Aufprall standhielten. Die linke Flügelnase wies über die ganze halbe Spannweite von Bäumen stammende Stauchungen auf. Die Landeklappen waren 25° ausgefahren, beide Querruder frei beweglich. Das Leitwerk war leicht nach rechts abgeknickt. Die linke Höhenflosse war von einem Baum etwa 60° nach oben gebogen. Höhen- und Seitenruder waren frei beweglich. Die Höhentrimmklappe stand in annähernd neutraler Stellung.

Beide Propellerblätter waren noch mit der Nabe verbunden und verbogen. Sie wiesen Schläge an der Eintrittskante im Bereich der Blattspitzen sowie querlaufende Kratzer auf.

Im aufgerissenen linken Tank wurden 1,5 l Benzin gefunden.

Im rechten Tank, der durch ein Kabel aufgescheuert worden war, konnten ca. 7 l Benzin gemessen werden. Treibstoff konnte im Schlauch zwischen mechanischer und elektrischer Benzinpumpe, im Treibstoffregler und im Verteilergehäuse der zu den Zylindern führenden Leitungen nachgewiesen werden.

An den Instrumenten und Bedienungshebeln wurden u.a. folgende Anzeigen und Stellungen ermittelt:

Künstlicher Horizont	20° rechts hängend, Nase tief
Kurskreisel:	105°
Variometer:	1'500 ft/min Sinken
Höhenmesser:	5'020 ft / 1'025 mb
Hauptschalter:	ein
Zündungsschalter:	both
Elektrische Benzinpumpe:	ein

Gashebel:	ca. 6 cm gestossen
Gemischhebel:	reich
Propellerverstellhebel:	high RPM
Benzintank-Wählhahn:	rechts
Trimmungsanzeige:	leicht Nase hoch
Landeklappen-Bedienungshebel:	25° eingerastet
Funkgerät COM:	123.60 MHz
Kabinendachverschluss:	verriegelt

Folgende Schäden rühren von der Kollision mit der elektrischen Freileitung her:

- 1,5 m lange Schlagspur, ähnlich wie die eines Peitschenhiebes, auf der Rumpfoberseite vom Heckfenster nach hinten. Kleine Plexiglassplitter unter der Leitung zeigen, dass das Fenster bereits bei der Kollision aufgebrochen wurde.
- Kratzspuren an der linken Flügelnase vor dem Tankdeckel und unter dem Flügel.
- Der rechte Flügel war ca. 30 cm ausserhalb des Tankdeckels von unten rechts nach oben links, unter einem Winkel von 66° zur Spannweite, von der Flügelnase bis zum Holm geschlitzt. Es fanden sich weitere kleinere, einer Sägespur ähnliche Einschnitte auf der Flügeloberseite an der Hinterkante, zwischen Landeklappen und Querruder sowie an der Flügelnase, ca. 30 cm innerhalb des Tankdeckels. An der Flügelunterseite war eine S-förmige Schlagspur sichtbar.

In den Trümmern wurden eine Luftfahrt-Karte der Schweiz ICAO 1:500'000 und eine Anflugkarte AIP vom Flugfeld Ascona offen aufgefunden.

1.13. Medizinische Feststellungen

Die bei allen Insassen vorgenommene CO-Hämoglobin-Sättigungswertbestimmung ergab Werte zwischen 6 und 12 %.

Beim Piloten wurde der Äthylalkoholgehalt mit weniger als 0.05 Gewichtspro mille gemessen. Die Untersuchung auf Arzneimittel-Wirkstoffe verlief negativ.

Der Sektionsbefund des Piloten im Kantonalen Pathologischen Institut Locarno ergab keine wesentlichen vorbestandene pathologischen Veränderungen.

1.14. Feuer

Beim Unfall brach kein Feuer aus.

1.15. Überlebensmöglichkeiten

Keine.

1.16. Versuche und besondere Untersuchungen

1.16.1. Flugverhalten der HB-ESW

Ein Fluglehrer beurteilt die Flugeigenschaften wie folgt:

"Sehr gutmütiger Flugzeug. Mit reduzierter Last kann das Flugzeug unter 60 kt meistens nicht in die Vrille gebracht werden... Bei einer (misslungenen) Vrille... resultiert eine Sturzspirale. Der Höhenverlust ist ca. 300 m pro Umdrehung, d.h. doppelt so viel wie bei einem Umgang Vrille.

Die Vorwärtsgeschwindigkeit nimmt rasch zu. Die Steuerdrücke werden sehr unangenehm. Das Flugzeug kommt sofort heraus, wenn... Höhensteuer und Seitensteuer nachgelassen und neutralisiert werden."

Abkippschwindigkeit laut Flughandbuch (AFM), mit 25° Landeklappen und Motor im Leerlauf:

Querlage	0°	59 mph
	45°	70 mph
	60°	83 mph
	75°	116 mph

Mit Motorleistung reduzieren sich diese Werte um etwa 3 mph.

Nach dem Unfall gab ein Miteigentümer der HB-SSW an: "Speziell bei der ESW war beim rassigen Gaswegnehmen ein lautes Schies-sen hörbar. Beim langsamen Bedienen des Throttle war dies nicht zu hören."

1.16.2. Kollision mit der elektrischen Freileitung (s. Beilage 2)

1.16.3. Rekonstruktionsflug

Zusammen mit dem Piloten der HB-OZU hat der Untersuchungsleiter mit diesem Flugzeug einen Rekonstruktionsflug ausgeführt. Daraus ergab sich, dass die HB-OZU die vorgeschriebene Volte

für die Piste 17 eingehalten hatte mit der Abweichung, dass der Pilot in den Base Leg 300 m näher beim Flugfeld eingekurvt war und die letzte Kurve zum Eindrehen in die Pistenachse 200 m NW der vorgeschriebenen Route geflogen hatte.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. Beurteilung

Es besteht kein Hinweis dafür, dass der Überflug der Alpen durch die HB-ESW bis über Locarno nicht normal verlaufen sei. Der festgestellte CO-Gehalt im Blut der Insassen liegt innerhalb der Toleranzgrenze. Nach dem Überqueren des Alpenkammes erfolgte der Sinkflug längs des Maggiatals, die letzte Phase vermutlich oberhalb Locarno. Der Landeanflug auf das Flugfeld Ascona bot für den Piloten keine Schwierigkeiten: die Karte lag zum Gebrauch bereit und dem Piloten waren aus zwei früheren Gelegenheiten die besonderen Verhältnisse des Anfluges auf die Piste 17 bekannt.

Es liess sich nicht feststellen, ob er die um 1616 h etwas höher entgegenfliegende HB-OZU bemerkt hatte. Obwohl er zu diesem Zeitpunkt einen nicht unbeträchtlichen Vorsprung für den Landeanflug hatte, befanden sich in der Folge beide Flugzeuge gleichzeitig im Endanflug. Für die Erklärung des Zeitverlustes der HB-ESW gibt es zwei Möglichkeiten:

- Der Pilot drehte über dem Flugfeld nach links statt nach rechts in den Downwind und folgte der über dem Lago Maggiore führenden Schleife der Anflugvolte. Er könnte damit beabsichtigt haben, sich Zeit zu lassen und vom See her mittels einfach zu erkennender Merkmale den Downwind anzufliegen.
- Wegen Dunstes und Gegenlichtes verlor der Pilot die Orientierung und überflog das Flugfeld, ohne es zu bemerken. Nach einer Kurve über der Bucht von Ascona nahm er Kurs ins Maggiatal, wo er sich mit der Sonne im Rücken wieder zurechtfinden konnte.

Gegen die erste Hypothese spricht, dass dabei die beiden Flugzeuge die nordwestliche Anflugschleife ungefähr zu gleicher Zeit und auf gleicher Höhe geflogen hätten, ohne einander gesehen zu haben.

Es liess sich nicht ermitteln, ob der Pilot die vor ihm und tiefer fliegende HB-OZU gesehen hat, als er von Südwesten her in einer 90°-Rechtskurve in der Mitte des Endanfluges zur HB-OZU aufschloss. Durch die Gespräche am Funk, insbesondere durch die Meldung, dass sich zwei Flugzeuge im Endanflug befänden, musste er aber wissen, dass eine Kollisionsgefahr bestand.

Möglicherweise hat der Pilot deshalb seine Flughöhe beibehalten, statt abzusinken, und eine Route links vom vorgeschriebenen Anflugweg dem Hang entlang gewählt. Damit erreichte er eine örtliche Trennung von der HB-OZU, jedoch wurde die Ausgangslage für eine anschliessende Landung auf die Piste 17 wegen der zu grossen Höhe schlecht. Spätestens zu diesem Zeitpunkt hätte sich der Pilot zum Abbruch des Anfluges entschliessen müssen. Er kurvte jedoch in einer engen hochgezogenen Linkskurve gegen den Hang. Die anders lautende Aussage des Piloten der HB-OZU ist möglicherweise damit zu erklären, dass er sich auf die Landung konzentrierte und dabei die HB-ESW nicht genau beobachtete.

Das Verhalten des Piloten konnte nicht eindeutig erklärt werden. Es ist unter anderem folgende Hypothese denkbar:

- Der Pilot erblickte plötzlich rechts unter sich vor dem Hintergrund der Piste die zur Landung eindrehende HB-OZU. Darauf könnte er sich entschlossen haben, mit einer engen Linkskurve so viel Abstand zu gewinnen, dass eine Landung hinter der HB-OZU möglich wurde. Das von Zeugen gehörte Knallen des Motors deutet darauf hin, dass der Pilot in der Kurve die für den Horizontalflug benötigte Leistung plötzlich zurückgenommen hat. Durch die grosse Querlage und die Drosselung fiel die Geschwindigkeit rasch zurück und unterschritt den Abkipppwert, worauf das Flugzeug in unkontrolliertem Flugzustand mit Bäumen und anschliessend einer Hochspannungsleitung zusammenstiess. Wegen des geringen Abstandes zum Hang konnte der Pilot nicht rechtzeitig eine normale Fluglage reetablieren.

2.2. Schlussfolgerungen

2.2.1. Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Ausweis und war berechtigt,

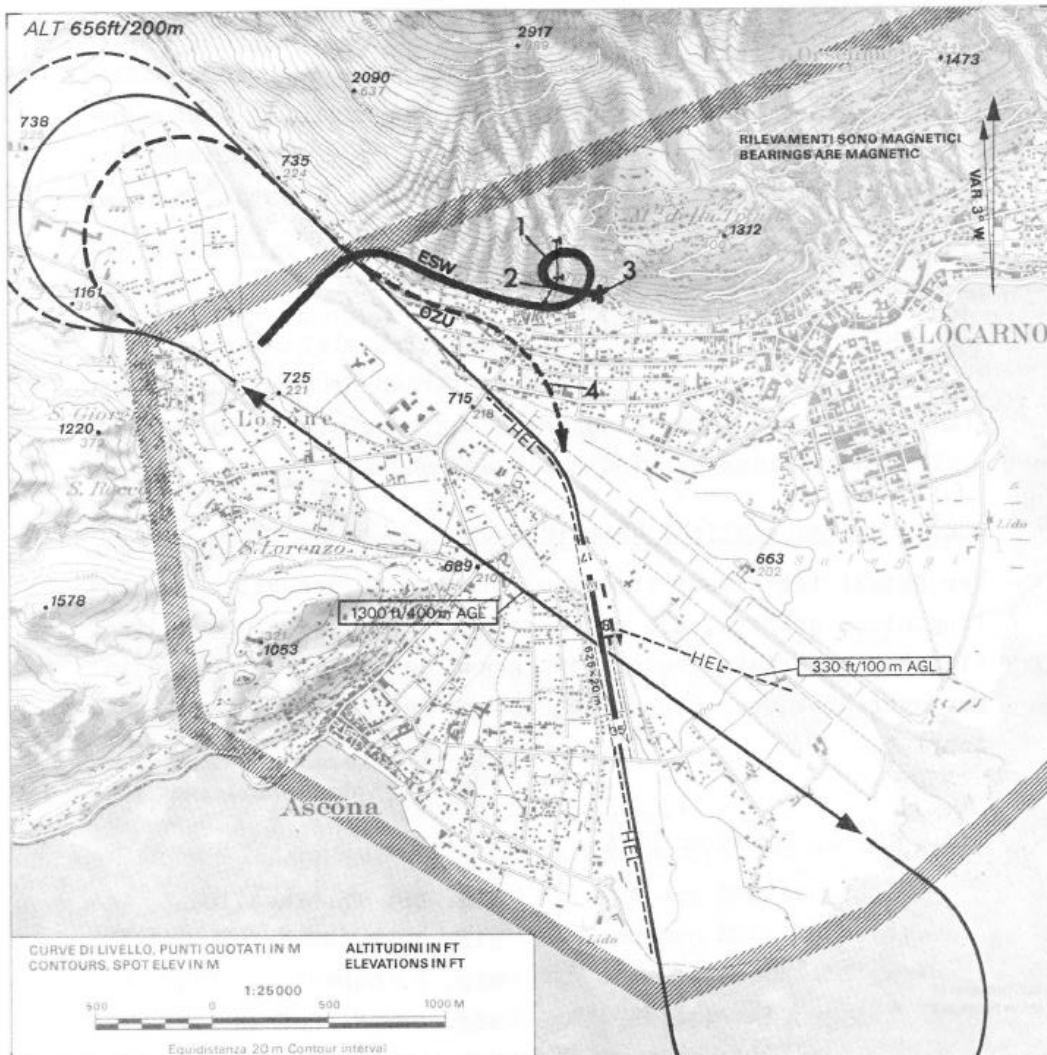
den Flug auszuführen. Die besonderen Anflugverhältnisse in Ascona waren ihm bekannt. Sein Flugtraining mit dem Unfallflugzeug war ausreichend.

- Das Flugzeug HB-ESW war ordnungsgemäss zugelassen. Die Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt für vorbestandene technische Mängel.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der zulässigen Bereiche.
- Die HB-ESW und die HB-OZU befanden sich gleichzeitig im Landeanflug. In einer aus unabgeklärten Gründen ausgeführten Linkskurve gegen einen Berghang unterschritt die HB-ESW die Mindestfluggeschwindigkeit und stürzte ab.

2.2.2. Wahrscheinliche Unfallursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot den Anflug nicht abbrach, als er in gefährliche Nähe eines andern Flugzeuges geriet, sondern eng gegen den Hang kurvte und in geringer Höhe über Grund die Mindestfluggeschwindigkeit unterschritt.

Bern, den 6. Dezember 1974



Divieto di qualsiasi attività aerea: } GMT 1200-1400
Flight operations prohibited: } GMT 1900-0800

Eccezioni:

- a) Atterraggi e decolli d'urgenza tali come i voli di ricerche e salvataggio, spegnimento incendi, trasporto ammalati e feriti;
- b) Atterraggi di aeromobili, ad ala fissa in arrivo da altri aerodromi;
- c) I decolli per lavoro aereo di HEL stazionati ad Ascona (limitati a un decollo tra le ore 0600-0800 e un decollo tra le ore 1200-1400).

Exceptions:

- a) Emergency landings and take-offs as search and rescue flights, fire fighting, transport of sick and wounded;
- b) landings of fixed wing ACFT arriving from other aerodromes;
- c) take-offs for aerial work of HEL based at Ascona (limited to one take-off between 0600-0800 and one take-off between 1200-1400 hrs).

INSTALLAZIONI E SERVIZI FACILITIES

123.60 MC AERODROMO DI ASCONA O/R
CUST O/R Aviorimessa/Hangarage
Carburante/Fuel MAINT

- 1 Berührung mit Baumkrone
- 2 " " Freileitung
- 3 Unfallstelle
- 4 Flugweg HB-OZU

Beilage 2

Rekonstruierte Fluglage der HB-ESW während der Kollision mit den Freileitungskabeln

