



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Segelflugzeugs Ka-2b Rhönschwalbe D-9044

5. August 1963

am Schafberg bei Pontresina GR

## Sitzung der Kommission

15. November 1963

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission  
über den Unfall  
des Segelflugzeugs Ka-2b Rhönschwalbe D-9044

5. August 1963

am Schafberg bei Pontresina GR

### 0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Montag, den 5. August 1963, um 1213 MEZ, startete der Fluglehrer auf dem Flugplatz Samedan hinter dem Schleppflugzeug HB-OOV auf dem Segelflugzeug Ka-2b Rhönschwalbe D-9044, mit dem Segelflieger, um diesen in den Hangsegelflug in der Umgebung des Flugplatzes einzuweisen. Der Schlepppilot führte den Schleppzug direkt in das Val Bernina. Um 1215 klinkte der Fluglehrer auf einer Höhe von 250-300 m über dem Flugplatz in der Gegend von Pontresina aus.

Dem Hang des Schafbergs entlang geradeaus weiterfliegend, stiess er eine halbe Minute später mit dem nicht markierten Tragseil einer Materialseilbahn Pontresina-Schafberg zusammen, das an jener Stelle vertikal fast 80 Meter und horizontal 57 Meter vom Boden absteht. Die Seilbahn war auf der im Flugplatzgebäude angeschlagenen Hinderniskarte eingezeichnet gewesen, doch hatte der Fluglehrer diese Karte nicht beachtet, und das Hindernis war ihm deshalb und mangels Orientierung durch weitere Beteiligte unbekannt geblieben.

Das Segelflugzeug stürzte ab und wurde zerstört. Die Insassen blieben unverletzt. An der Seilbahnanlage entstand leichter Schaden.

### 1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 22. September an den Kommissionspräsidenten am 8. Oktober 1963 abgeschlossen.

### 2. ELEMENTE

## 21. Beteiligte

211. Segelflieger: Jahrgang 1933, deutscher Staatsangehöriger  
Luftfahrerschein für Segelflugzeugführer (BRD), ausgestellt am  
17. Oktober 1956 durch das Land Baden-Württemberg, gültig bis  
zum 2. November 1963, mit Eintragungen für Schleppflüge hinter  
Luftfahrzeugen und für die Ausbildung von  
Segelflugzeugführern; Luftfahrerschein für  
Privatflugzeugführer (BRD), ausgestellt am 29. September 1960  
durch das Land Baden-Württemberg, gültig bis zum 2. November  
1963.

Beginn der Segelflugausbildung im Sommer 1954; gesamte  
Segelflugerfahrung rund 120 Stunden und gegen 750 Flüge;  
frühere Aufenthalte in Samedan 1957/1958/1959 mit 11 ½ Stunden  
und 5 Flügen. Beginn der Motorflugschulung im Frühjahr 1960;  
gesamte Flugerfahrung rund 80 Stunden und 400 Flüge; keine  
Flüge in Samedan.

Segelflugzeugunfall beim Landen im Jahre 1955, zurückzuführen  
auf Bedienungs-Pilotenfehler.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche  
gesundheitliche Störungen zur Zeit des Unfalls.

212. Segelflugschüler: Jahrgang 1939, deutscher Staatsange-  
höriger

Luftfahrerschein (BRD), ausgestellt vom 3. Oktober 1961 durch  
das Land Bayern (Schwaben).

Beginn der Segelflugschulung 1959; gesamte Flugerfahrung rund  
1 ½ Stunden und 20 Flüge.

213. Schlepp-Pilot: Jahrgang 1939

Führerausweis für Privatpiloten vom 19. September 1961, gültig  
bis 27. Juni 1965, mit Erweiterung für Schleppflug.

Führerausweis für Segelflieger vom 6. August 1958, gültig bis  
27. Juni 1965.

Beginn der Flugschulung 1961, gesamte Flugerfahrung auf  
Motorflugzeugen über 110 Stunden und 460 Landungen, wovon 122  
Schleppflüge in Samedan seit 1. Juni 1963.

214. Flugplatzchef: Jahrgang 1906

215. Lagerleiter: Jahrgang 1922, deutscher Staatsangehöriger

216. Segelflugleiter: Jahrgang 1931

22. Segelflugzeug D-9044

Eigentümer und Halter: Luftsportverein Biberach  
e.V., Biberach/Riss BRD.

Muster: Ka-2b Rhönschwalbe.

Konstrukteur und Hersteller: S.Schleicher, Poppenhausen  
(BRD), Baureihe 140,  
Werknr.52, Baujahr 1954.

Charakteristik: Schulterdecker mit zwei  
hintereinanderliegenden  
Sitzen; Doppelsteuer,  
Holzkonstruktion.

Segelflug-Eintragungs- und Zulassungsschein und Luft-  
tüchtigkeitszeugnis (BRD), ausgestellt am 2. April 1955 durch  
das Regierungspräsidium des Landes Süd- Württemberg-  
Hohenzollern, gültig bis 7. April 1964.

Zuladung, Fluggewicht und Schwerpunktlage während des  
Unfallfluges entsprachen den Vorschriften.

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50.000, Blatt 268 Julierpasis)

231. Allgemeines

Der Unfall ereignete sich im Val Bernina, das sich von Samedan  
aus in südöstlicher Richtung gegen den Berninapass erstreckt.  
Die Unfallstelle liegt nordöstlich der Ortschaft Pontresina am  
Südwesthang des Schafberges, rund 200 Meter über der Talsohle  
und rund 300 Meter über dem Flugplatz Samedan, von den  
Flugplatzgebäuden rund 4 ½ Kilometer entfernt.

Das Tal weist im Unfallraum auf der Höhe von 2000 m/M eine  
Breite von nahezu einem Kilometer auf.

Der Berghang ist im Unfallgebiet mit jungem Wald bewachsen,  
der von Geröllhalden und Felspartien durchzogen ist. Die  
höchsten Wipfel weisen eine Höhe von gegen 20 Meter auf.

Koordinaten 789.500/152.400, 1960 m/M, Gemeindebann Pontresina.

### 232. Seilbahn

Die Seilbahn, an welcher sich der Unfall ereignete, gehört der Gemeinde Pontresina und wurde zu Materialtransporten für Lawinenverbauungen im Jahre 1952 erstellt.

Sie weist die folgenden Merkmale auf:

- Talstation: 100 Meter nördlich der Kirche Pontresina; Koordinaten 789.250/152.100, 1830 m/M.
- Bergstation: 600 Meter unterhalb des Grates, Koordinaten 790.000/153.200, 2655 m/M.
- Zwischenjoch: 120 Meter horizontal vor der Bergstation.
- Spannweite zwischen Zwischenjoch und Talstation: Horizontal 1335 m.
- Verlauf: Mit 30° Neigung annähernd in der Falllinie des Hanges.
- Kabel: 1 Tragseil 26.5 mm, 1 umlaufendes (doppeltes) Zugseil 12 mm, 1 Telefonkabel 5 mm, das unbelastete Tragseil liegt an der Unfallstelle rund 20 Meter höher als das Zugseil und das Telefonkabel.
- Bodenabstände des unbelasteten Tragseils an der Unfallstelle: Vertikaldistanz zum Boden fast 80 Meter, Horizontaldistanz 57 Meter.
- Nutzlast 500 kg.

Beim Anflug talaufwärts dem Hang entlang auf einer Höhe von 1900-2000 m/M ist die nicht besonders markierte Bahn auf dem Hintergrund des Berghanges auch bei guten Sichtverhältnissen nur sehr schwer erkennbar.

Die Seilbahn war seinerzeit durch das Bauamt des Kantons Graubünden dem Eidgenössischen Luftamt als Flughindernis gemeldet worden; die grösste Bodendistanz der Seile war dabei mit 50 Meter angegeben worden. Einwendungen gegen den Bau der Anlage oder Auflagen über eine besondere Kennzeichnung erfolgten nicht, weil die Bahn nach den gemeldeten Angaben und den damaligen Vorschriften (s.251) nicht in den für Segelflüge am Hang zur Verfügung stehenden Raum hineinragte.

Auf der amtlichen schweizerischen Flughinderniskarte - Ausgabe November 1961 - war die Bahn weder als solche noch als Flughindernis eingezeichnet; die Aufnahme war seinerzeit mit Rücksicht auf die gemeldete Bodendistanz der Seile von nicht mehr als 50 Metern unterlassen worden. Der Flugplatzchef von Samedan hatte hingegen die Bahn schon längere Zeit vor dem Unfall in die Hinderniskarte eingezeichnet, die am Anschlagbrett im Korridor des Flugplatzgebäudes zuhanden der Piloten aufgehängt ist.

#### 24. Wetter

Das Wetter am Unfalltag stand unter Hochdruckeinfluss. Über dem Unfallraum standen 4-6/8 Cu mit Untergrenze auf 3800 m/M. Sicht 25 Kilometer. Im Engadin herrschte ziemlich starker Malojawind, am Schafberg Hangaufwind von 5-10 Knoten mit einiger Turbulenz. Sonnenstand zur Unfallzeit: Elevation 60°, Azimut 175°.

#### 25. Vorschriften

251. Die Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements vom 18. November 1960 über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge enthält die folgenden Bestimmungen:

Art.5.1: Vor Beginn eines Fluges hat sich der Kommandant eines Luftfahrzeuges mit allen für den Flug massgebenden und verfügbaren Unterlagen vertraut zu machen.

Art.12.2: Ausserhalb dichtbevölkerter Gebiete ist die Flughöhe so zu wählen, dass weder das Luftfahrzeug und seine Insassen, noch Personen und Sachen auf der Erde gefährdet werden. Die Mindestflughöhe beträgt 150 Meter über Grund, für Segelflugzeuge bei Hangflügen 50 Meter über Grund.

(Bis 1960 galt auch für Segelflugzeuge bei Hangflügen die ordentliche Mindestflughöhe von 150 Metern über Grund.)

Art.85.1: Bei Hangflügen ist ein genügender waagrechter

Sicherheitsabstand vom Hang zu wahren.

- 6: Für Segelflugschleppzüge gelten die gleichen Regeln, wobei aber die Mindestflughöhe immer 150 Meter über Grund betragen muss.

252. Die Verfügung des Eidgenössischen Luftamtes vom 31. Juli 1944 über das Mitführen von Fallschirmen in Luftfahrzeugen enthält die folgende Bestimmung:

Im Hinblick auf die Verringerung der Unfallgefahr wird das Mitführen von Fallschirmen vorgeschrieben im Segelflug ...

Für alle Flüge in Gebieten, in denen gleichzeitig mehrere Segelflugzeuge segeln, ...

Für alle Flüge in stark böigen Zonen.

Die als Zusatz II zum Flughafenreglement erlassenen "Bestimmungen für den Segelflugbetrieb in Samedan" vom 28. Juli 1960 enthalten die folgende Bestimmung:

- 4.1.1: Das Mitführen von Fallschirmen ist für alle Segelflugzeuginsassen obligatorisch.

### 3. FLUGVERLAUF UND UNFALL

31. Am Samstag, den 3. August 1963, kam eine Gruppe von Segelfliegern des Luftsportvereins Biberach nach Samedan, um hier unter Leitung ihres Vereinspräsidenten ein Segelflug-Ferienlager mit zwei eigenen Segelflugzeugen durchzuführen. Am Sonntagmorgen führte der Flugplatzchef mit der Gruppe eine Flugdienstbesprechung durch; da der Leiter und verschiedene Teilnehmer den Betrieb in Samedan von früheren Lagern her kannten, wurde die Besprechung kurz gehalten. Auf die im Flugplatzgebäude angeschlagene Flughinderniskarte wurde nicht besonders aufmerksam gemacht und von der Seilbahn Pontresina-Schafberg war nicht die Rede.

32. Am Montag, den 5. August, beauftragte der Lagerleiter einen Fluglehrer, der am Vortag und auch schon früher in Samedan geflogen hatte, einen Einweisungsflug mit einem der Segelflieger durchzuführen, der hier das erste Mal zu fliegen beabsichtigte. Es wurde ein Schleppstart vorgesehen und zum

Schleppen das Flugzeug Piper Super-Cub HB-OOV (Eigentümer und Halter privat, St. Moritz) mit dem Piloten gechartert. Für den Segelflieger handelte es sich um den ersten Schleppstart, den er dieses Jahr in Samedan ausführen wollte. Eine Absprache über Einzelheiten des Schleppfluges fand nicht statt; von Flughindernissen war zwischen den Beteiligten nicht mehr die Rede, und weder der Segelflieger noch der Segelflugschüler hatten der angeschlagenen Hinderniskarte besondere Bedeutung geschenkt.

33. Bei der Bereitstellung zum Start bemerkte der Segelflugleiter, dass die Insassen entgegen den Vorschriften keine Fallschirme mitführten. Der Segelflieger erklärte, dass das Lager über keine Fallschirme verfügte und dass man auch in früheren Lagern ohne solche geflogen sei. Daraufhin gab der Segelflugleiter den Start "unter eigener Verantwortung" der beiden Insassen frei. Den Flugplatzchef orientierte er nicht.

34. Der Schleppzug startete um 1213 MEZ auf Piste 21 talaufwärts. Da schon starker Malojawind herrschte, entschloss sich der Schlepppilot wie schon bei zwei vorausgegangenen Flügen, zur Einsparung von Flugzeit und Kosten direkt in das Val Bernina einzufliegen. Die Route war für den Segelflieger neu. Zuerst flog der Pilot in einer weiten Linkskurve den Hang des Muottas Muragl an und flog dann am Hang in das Tal ein. Anfänglich stieg der Schleppzug mit etwa 2 m/s; nach vorübergehender Verschlechterung der Aufwindverhältnisse erhöhte sich aber die Steiggeschwindigkeit wieder auf rund 3 m/s, bei einer Fluggeschwindigkeit von etwa 90 km/h. Am Hang lag die Höhe des Schleppzuges über Grund erheblich unter 150 Metern. Als sich der Schleppzug auf einer Höhe von gegen 250-300 m über dem Flugplatz Samedan in der unteren Partie des Schafberghangs auf der Höhe des ersten Drittels der Häuserreihe von Pontresina befand, glaubte der Segelflieger mit einem konstanten Aufwind von 3 m/s rechnen zu können und klinkte etwa um 1215 aus. Der Schlepppilot leitete eine Rechtskurve gegen das Tal hinaus ein, um auf den Flugplatz zurückzukehren.

35. Nach dem Ausklinken las der Segelflieger am Variometer

weiterhin eine Anzeige von 3 m/s ab. Er reduzierte die Fluggeschwindigkeit etwas und steuerte das Flugzeug näher gegen den Hang. Die Höhe über Grund und auch der seitliche Abstand zum Hang blieben aber über 50 Meter. Der Flugschüler fühlte die Steuerbewegungen des Fluglehrers am Doppelsteuer mit. Plötzlich bemerkte er wenige Meter vor sich ein parallel zur Falllinie des Hanges verlaufendes Kabel. Er stiess noch einen Warnruf aus, doch prallte das Flugzeug bereits mit dem linken Flügel auf das Hindernis. Der Segelflieger hatte davon bis zum Zusammenstoss nichts bemerkt. Das Flugzeug drehte sich um die Längs- und die Hochachse nach links und stürzte dann in einer Trudelbewegung zu Boden. Zuerst fiel es in die etwa 20 Meter hohen Lärchen und von dort auf den Boden.

#### 4. SCHÄDEN

41. Die beiden Insassen blieben unverletzt.

42. Das Segelflugzeug wurde durch den Zusammenstoss und den Aufprall am Boden zerstört. Die Trümmeruntersuchung zeigte, dass die Berührung des Flügels mit dem Tragseil der Seilbahn rund 130 cm vom linken Flügelende erfolgt war, im Horizontalflug ohne Querneigung; nach dem damit verursachten Abdrehen des Flugzeugs wurde das ausserhalb der Kollisionsstelle liegende Flügelnasenstück herausgeschnitten.

43. An der Seilbahn entstanden durch den Zusammenstoss Schäden im Umfang von gegen Fr.500.-; die entstandenen Waldschäden sind unerheblich.

#### 5. DISKUSSION

51. Die letzte Ursache des Zusammenstosses mit der Seilbahn liegt offenbar darin, dass die Kabel von keinem der beiden Insassen rechtzeitig bemerkt wurden. Da ihnen das Hindernis nicht bekannt war, ist dies nicht verwunderlich, denn solche Kabel sind erfahrungsgemäss auch unter guten Sichtverhältnissen und bei bester Aufmerksamkeit im Fluge sehr schwer zu erkennen.

52. Wenn die Seilbahn als Hindernis, das in den zur Benützung

durch Segelflugzeuge freigegebenen Raum hinausragte, markiert gewesen wäre, hätten es die Insassen möglicherweise noch rechtzeitig erkannt. Sicher oder auch nur wahrscheinlich ist das aber unter den gegebenen Geländebeziehungen nicht.

53. Wenn dem Segelflieger die Art und ungefähre Lage des Hindernisses schon vor dem Start bekannt gewesen wäre, so hätte er sich wahrscheinlich etwas weiter vom Hang entfernt gehalten und dadurch den Unfall vermieden.

Dass ihm das Hindernis unbekannt geblieben war, ist auch auf das Verhalten anderer Beteiligten zurückzuführen:

- Dass der Flugplatzchef anlässlich der Flugdienstbesprechung nicht gerade auf dieses einzelne Hindernis aufmerksam machte, ist verständlich; immerhin wäre es angebracht gewesen, wenigstens auf die allgemeinen Anschläge und damit auf die Hinderniskarte hinzuweisen.
- Einen solchen Hinweis, wenn nicht geradezu eine Detailbesprechung der Hinderniskarte und der übrigen allgemeinen Anschläge, hätte man auch vom Lagerleiter erwarten dürfen (der Segelflugleiter hingegen durfte annehmen, dass Piloten, die sich bei ihm zum Start meldeten, für den Flug richtig vorbereitet waren).
- Endlich wäre es durchaus angebracht gewesen, wenn sich der Schlepppilot, der den Schleppzug in die Nähe des Hindernisses zu führen gedachte, darüber vergewissert hätte, dass dieses den Insassen des Segelflugzeugs bekannt war.

Das alles ist aber bloss sekundär; primär ist der Umstand, dass der verantwortliche Pilot es unterlassen hat, seinen Flug genügend vorzubereiten: Zur Vorbereitung des Hangsegelfluges gehört die Orientierung über die Hindernislagen. Die notwendige Unterlage wäre als allgemeiner Anschlag zu seiner Verfügung gestanden.

54. Wegen dieses Anschlags fällt die Tatsache, dass das Hindernis auf der amtlichen Karte nicht eingetragen war, als mögliche Unfallursache ausser Betracht.

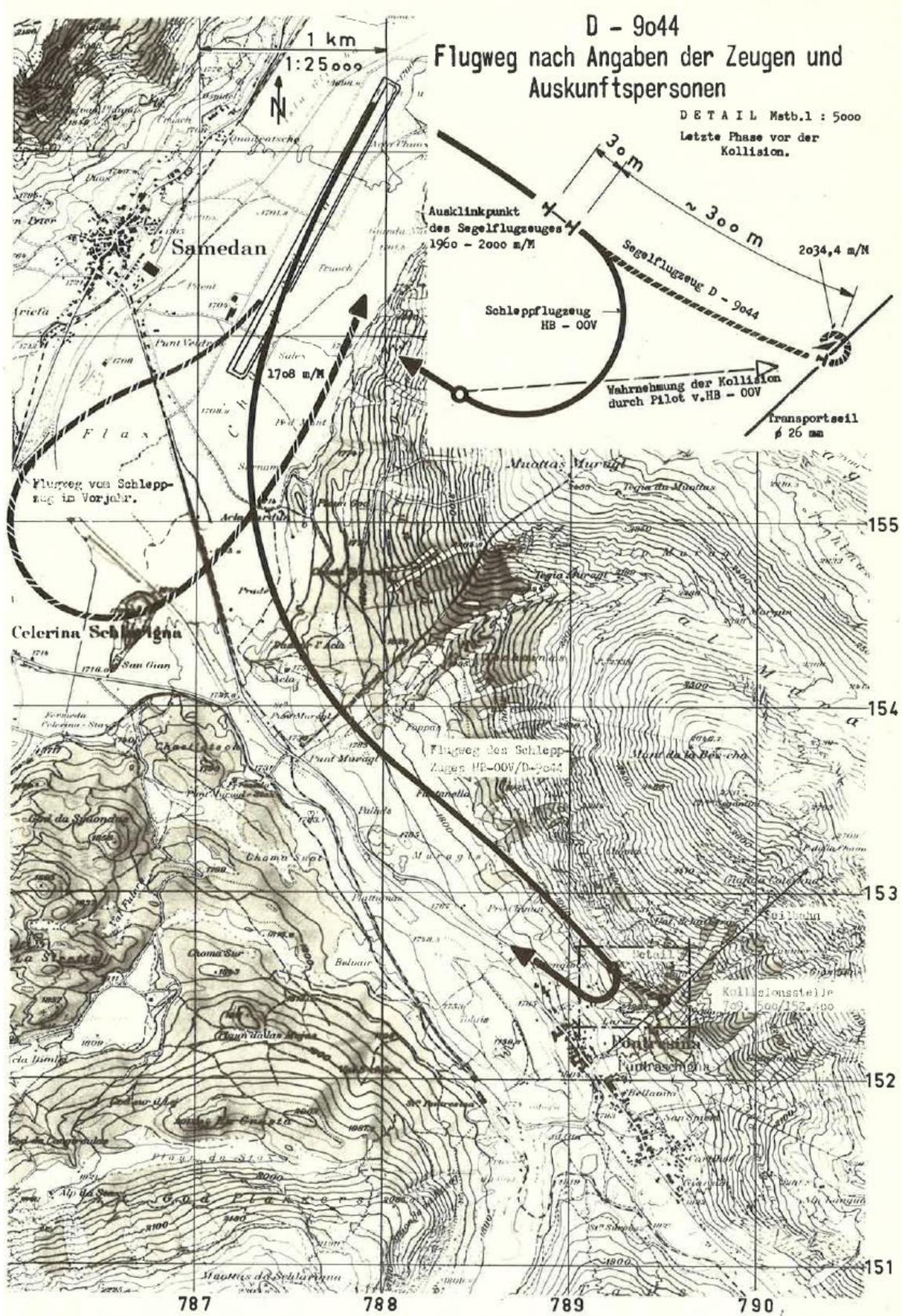
55. Ebenso wenig wurde dieser Unfall und der Schaden durch das Fehlen von Fallschirmen beeinflusst. Das konnte der Segelflugleiter allerdings nicht voraussehen, als er den Start trotz diesem Mangel mit dem nichtssagenden Hinweis auf die "eigene Verantwortung" der beiden Segelflieger freigab; damit konnte er ja die bestehenden Vorschriften nicht ausser Kraft setzen.

## 6. SCHLUSS

Die Untersuchungskommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Zusammenstoss mit dem Seilbahnkabel ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot das nicht gekennzeichnete und in den für Hangsegelflug zur Verfügung stehenden Raum hineinragende Hindernis nicht rechtzeitig erkannte und nicht umflog, weil es ihm zufolge ungenügender Orientierung und Vorbereitung unbekannt geblieben war.

Zürich, den 15. November 1963.

Ausgefertigt am 15. November 1963.



**D - 9044**  
**Flugweg nach Angaben der Zeugen und**  
**Auskunftspersonen**

DETAIL Maßstab: 1 : 5000  
 Letzte Phase vor der  
 Kollision.

Ausklinkpunkt  
 des Segelflugezeuges  
 1960 - 2000 m/M

Schleppflugzeug  
 HB - 00V

Wahrnehmung der Kollision  
 durch Pilot v. HB - 00V

Transportseil  
 ø 26 mm

Samedan

Celerina Schlarigna

Flugweg des Schlepp-  
 fluges HB-00V/D-9044

Kollisionsstelle  
 1709,500/152,400

787                      788                      789                      790

155  
154  
153  
152  
151

# Materialtransport - Seilbahn Pontresina/Schafberg

