



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges Standard-Libelle 201 B HB-1542

vom 5. Juni 1983

SE Rigi-Kulm/SZ

RESUME

Le dimanche 5 juin 1983, le pilote décolle à 1427 h de l'aérodrome de Buttwil pour un entraînement au vol à voile dans des conditions atmosphériques favorables. Vers 1550 h, le planeur heurte le câble porteur d'un téléphérique, à 250 m au sud-est du sommet du Rigi. Il tombe alors sur un escarpement avant de glisser sur plusieurs bancs de rochers et d'herbe, ainsi que sur un champ de neige.

Le pilote est mortellement blessé et son planeur détruit.

Cause

L'accident est dû au fait que le pilote n'a pas respecté la hauteur minimale de vol le long d'une pente et qu'il est ainsi entré en collision avec le câble porteur d'un téléphérique.

Eléments ayant pu contribuer à l'accident:

- Luminosité défavorable
- Distraction éventuelle du pilote par l'occupation locale de l'espace aérien.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Art. 2 Absatz 2 der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Sonntag, 5. Juni 1983, startete der Pilot um 1427 Uhr *) auf dem Flugfeld Buttwil zu einem Trainingsflug bei guten segelfliegerischen Wetterbedingungen. Um ca 1550 Uhr kollidierte das Segelflugzeug mit dem Tragkabel einer Luftseilbahn rund 250 m südöstlich des Rigi-Gipfels. Das Segelflugzeug stürzte auf einen Steilhang und rutschte über mehrere Fels- und Grasbänder und ein Schneefeld ab.

Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

Ursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot beim Hangsegelflug die Minimalflughöhe unterschritt und dabei mit dem Tragkabel einer Luftseilbahn kollidierte.

Zum Unfall können beigetragen haben:

- Ungünstige Beleuchtungsverhältnisse
- Mögliche Ablenkung durch örtliche Belastung des Luftraumes.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Daniel Friolet geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 29. Juni 1984 an den Kommissionspräsidenten am 3. August 1984 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Die Flugvorbereitungsphase konnte nicht rekonstruiert werden. Da der erfahrene Pilot als zuverlässig galt, ist jedoch anzunehmen, dass er in seriöser Weise die üblichen Vorbereitungen diskret getroffen hat.

In seinem Benehmen ist nichts Aussergewöhnliches aufgefallen.

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (GMT+2)

1.1 Flugverlauf

Im Flugzeugschlepp startete der Pilot um 1427 Uhr mit der Standard-Libelle HB-1542 auf dem Flugfeld Buttwil. Das Segelflugzeug löste sich über dem Flugfeld in ca. 1300 m/M vom Schleppseil. Fünf Minuten nach dem Start landete das Schleppflugzeug wieder.

Ueber den Flugweg der HB-1542 nach dem Klinken liegen keine genauen Anhaltspunkte vor. Verschiedene Augenzeugen wollen zur fraglichen Zeit ein Segelflugzeug in geringer Höhe über Rigi-Staffel gesehen haben. Dabei könnte es sich mit einiger Wahrscheinlichkeit um das nachmalige Unfallflugzeug gehandelt haben.

Unmittelbar vor dem Unfall wurde die Libelle dann nördlich und unterhalb des Rigi-Gipfels beobachtet. Ob der Pilot hier noch einige Schleifen flog, liess sich nicht ermitteln.

Um ca 1550 Uhr kollidierte das Segelflugzeug rund 250 m süd-östlich Rigi-Kulm in einer Höhe von 1725 m/M im geraden Horizontalflug mit dem Tragkabel einer Luftseilbahn für Warentransporte.

Nach der Kollision stürzte das beschädigte Segelflugzeug um die Hochachse drehend 21 m tiefer auf die Kante eines Felsbandes, fiel dann fast senkrecht weitere 22 m hinunter auf ein bewachsenes Felsband, sprang über dieses hinaus, schlug 25 m tiefer auf einem Schneefeld auf und glitt an dessen Rand bis zum untern Ende hinab, wo es in Rückenlage zum Stillstand kam. Der ganze Sturz in der felsigen Steilwand nach der ersten Bodenberührung betrug rund 110 Höhenmeter.

Koordinaten der Unfallstelle: 679'750/212'105, Höhe: 1725 m/M. Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1151, Rigi

1.2 Personenschäden

Der Pilot wurde tödlich verletzt.

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Drittschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot

+ Schweizerbürger, Jahrgang 1932.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 19.4.1974, gültig bis 30.1.1985.

Erweiterungen: Passagierflüge vom 11.9.1974

Instrumentenflug vom 31.7.1979

Bewilligte

Segelflugzeugmuster: alle normalen Segelflugzeugmuster

Sondermuster: Motorsegler vom 21.9.1974

Bewilligte Flugzeugschlepp vom 19.4.1974

Startarten: Windenschlepp vom 11.2.1978

Flugerfahrung

Insgesamt 595:32 Stunden mit 478 Landungen, wovon 118:28 Stunden mit 30 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 0:20 Stunden mit 1 Landung, wovon 0 Stunden mit 0 Landungen auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 8.10.1972.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 16.1.1980.

Befund: tauglich ohne Einschränkungen.

1.6 Segelflugzeug HB-1542

Muster: Standard-Libelle 201 B

Hersteller: Fa. Glasflügel, D-Lenningen, BRD

Charakteristik: 1-plätziger Kunststoff-Schulterdecker mit einziehbarem Fahrwerk.

Baujahr/Werknummer: 1974/546

Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL am 24.7.1980, gültig bis 31.3.1984

Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das BAZL am 24.7.1980

Zulassungsbereich: im privaten Einsatz: VFR bei Tag

Eigentümer und Halter: Segelfluggruppe Zürich, 8952 Schlieren

Betriebsstunden im

Unfallzeitpunkt: Zelle: 951 Stunden

Die letzte BAZL-Zustandsprüfung erfolgte am 23.6.1982.

Gewicht und Schwerpunkt: Das maximale Abfluggewicht beträgt 350 kg; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca 304 kg. Zuladung: ca 98 kg/max. 110 kg.

Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im Unfallzeitpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Ort: Unterhalb Rigi-Kulm/SZ

Datum: 5. Juni 1983

Zeit: 1550 Uhr Lokalzeit

Allgemeine Wetterlage:

Hochdrucklage

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wolken/Wetter: 1-2/8 Cu, Basis um 2500 m/M
Sicht: mehr als 25 km
Wind: WSW 5-10 Knoten
Temp./Tpkt.: 18°/08°C
Luftdruck: 1021,5 mbar QNH
Sonnenstand: Azimut: 242°, Höhe: 52°

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Nicht betroffen.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Barograph

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

1.12.1 Das Segelflugzeug kollidierte in annähernd horizontaler Fluglage ohne Querneigung 3,77 m innerhalb der rechten Flügelspitze mit dem 18 mm starken Stahlseil 29,80 m unterhalb der Bergstation. Andere Kontaktsuren konnten nicht festgestellt werden.

Die vier ersten beim Wrack eintreffenden Helfer fanden rund 10 Minuten nach dem Unfall folgende Situation vor:

Das Segelflugzeug lag auf dem Rücken, das Kabinendach war geborsten. Der Pilot hing kopfüber in den Gurten und gab keine Lebenszeichen mehr. Zu seiner Bergung wurden die Flügel mit dem Cockpit in Normallage gebracht und die Gurten durchschnitten. Auch diejenigen des noch verpackten Fallschirmes. Sonst wurde an den Trümmern nichts verändert.

Flügel und Pilotensitz bildeten das grösste Trümmerstück. Der Rumpf war bei der Flügelhinterkante abgebrochen. Am rechten Höhenstabilo war der 1,05 m lange äussere Teil abgetrennt. Die Rumpfnase mit dem Instrumentenbrett war unmittelbar hinter diesem abgewürgt.

Ein Bruchstück des rechten Flügels, die einzelnen Teile des zersplitterten Capots, die Kopfbedeckung des Piloten sowie verschiedene kleinere Trümmerteile konnten in der Abrutschspur des Wracks sichergestellt werden.

1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

Fahrwerk:	eingefahren
Höhentrimmung:	leicht schwanzlastig
Höhenmesser:	1021 mbar Anzeige 1595 m
Variometer:	"ein": 0
	Audio "ein" (mittlere Lautstärke).
Magnetkompass:	360°
Fahrtmesser:	0 km/h
Hauptschalter:	Elektrische Anlage ein
COM 1:	122.300 MHz
Notsender (ELT):	ein (nicht ausgelöst)

1.12.3

- Der Verschluss der Cockpithaube befand sich in verriegelter Stellung, aber ausgerissen.
- Die Kabinenbelüftung stand offen.
- Die blockierte Digitaluhr des Piloten zeigte "3.17 PM".
- Die helle Abwischspur des Kunststoff-Flügels am Tragseil der Transportbahn war deutlich erkennbar.

Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, sowie Umlenkhebel ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.

Die Bauch- und Schultergurten wurden getragen und hielten der Beanspruchung stand.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich einer Autopsie unterzogen.

Befund: Der Tod des Piloten ist die ausschliessliche Folge der beim Unfall erlittenen schweren Verletzungen. Der Verunfallte stand nicht unter Einfluss von Alkohol oder Arzneimitteln.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Die Lage der Kollisionsstelle am Kabel in Bezug auf das umgebene Gelände wurde genau vermessen.

1.17 Verschiedenes

Zur kritischen Zeit befanden sich laut Zeugenaussagen im Raume Rigi-Kulm ausser dem Unfallflugzeug noch mindestens ein Segel-

flugzeug und drei Deltagleiter in der Luft. Zudem passierte unmittelbar vor dem Absturz ein aus NE anfliegendes Motorflugzeug im Steigflug und in geringer Höhe die Unfallstelle.

2. BEURTEILUNG

Für die Segelflieger aus Buttwil gilt die Rigi als eigentlicher "Hausberg". Es ist daher mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass dem verunglückten Piloten das Gebiet mit seinen Hindernissen bekannt war. Mit der erreichten Höhe wäre ihm auch jederzeit eine problemlose Rückkehr zum Startplatz möglich gewesen.

Die verhängnisvolle Luftseilbahn war im Sommer 1950 erstellt und dem Luftamt gemeldet worden. Im Januar 1974 bestätigte diese Amtsstelle, dass gegen die Inbetriebnahme der Anlage, vom Standpunkt der Flugsicherheit aus gesehen, keine Einwendungen zu erheben wären. In der zivilen Ausgabe der Flughinderniskarte 1:100'000 ist diese Seilbahn vermerkt.

Die allgemeine Wetterlage mit den guten segelfliegerischen Bedingungen hat das Unfallgeschehen kaum beeinflusst. Zur kritischen Zeit befand sich jedoch die Nordostflanke der Rigi im Schatten, das Segelflugzeug aber ausserhalb desselben. Ein Orten der unmarkierten Kabel war deshalb äusserst schwierig. Das Gleiche gilt für das genaue Abschätzen der Entfernung von den dunklen Felsen und der effektiven Höhe über den steilabfallenden, kaskadenartigen Felsbändern. In der Libelle besteht zudem nach unten ein relativ grosser toter Winkel im Gesichtsfeld.

Es ist ausserdem durchaus möglich, dass der Pilot infolge der Ueberwachung des verschiedenartig belegten Luftraumes um Rigi-Kulm von der seriösen Beurteilung des Geländes abgelenkt wurde. Das Nichtauslösen des eingebauten Notsenders (ELT) kann verschiedene Gründe haben. Ein Rückschluss auf die aufgetretenen Beschleunigungen ist deshalb nicht möglich.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten begünstigen oder verursachen können.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

- Aus unbekannten Gründen hat der Pilot die vorgeschriebene Minimalflughöhe von 60 m/G unterschritten.

Für ein unbewusstes Unterschreiten sprechen verschiedene plausible Vermutungen.

- Die grösste Bodendistanz der Seile der betroffenen Luftseilbahn beträgt laut Meldung der zuständigen Kantonsbehörde Schwyz 60 m. Sie sind nicht markiert und bei nachmittäglicher Beleuchtung sehr schlecht erkennbar.

3.2 Ursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot beim Hangsegelflug die Minimalflughöhe unterschritt und dabei mit dem Tragkabel einer Luftseilbahn kollidierte.

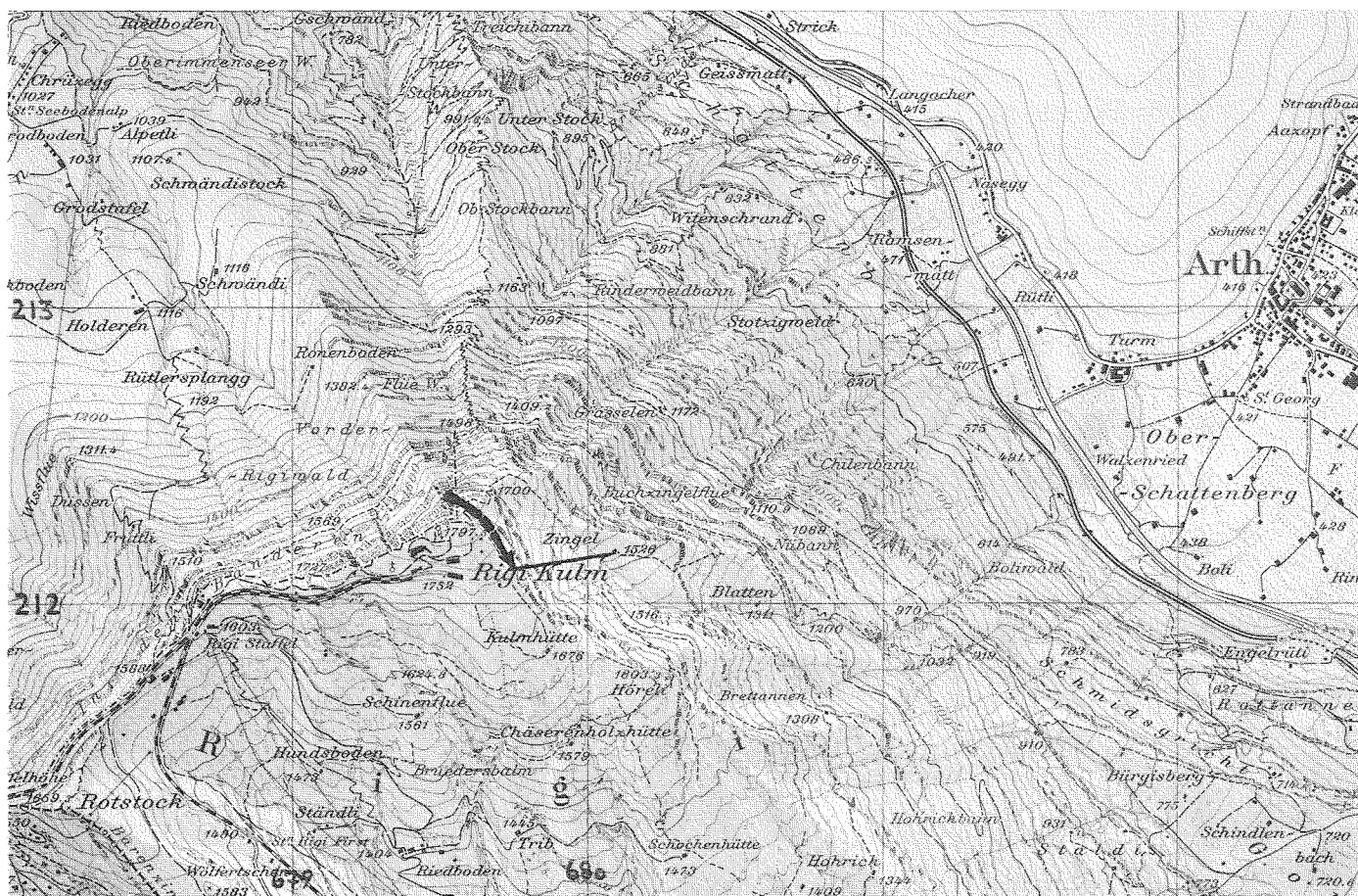
Zum Unfall können beigetragen haben:

- Ungünstige Beleuchtungsverhältnisse
- Mögliche Ablenkung durch örtliche Belastung des Luftraumes.

Bern, 28. September 1984

sig. Dr. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza
sig. H. Angst

Ausschnitt Landeskarte der Schweiz 1:25 000 Blatt 1151 "RIGI"



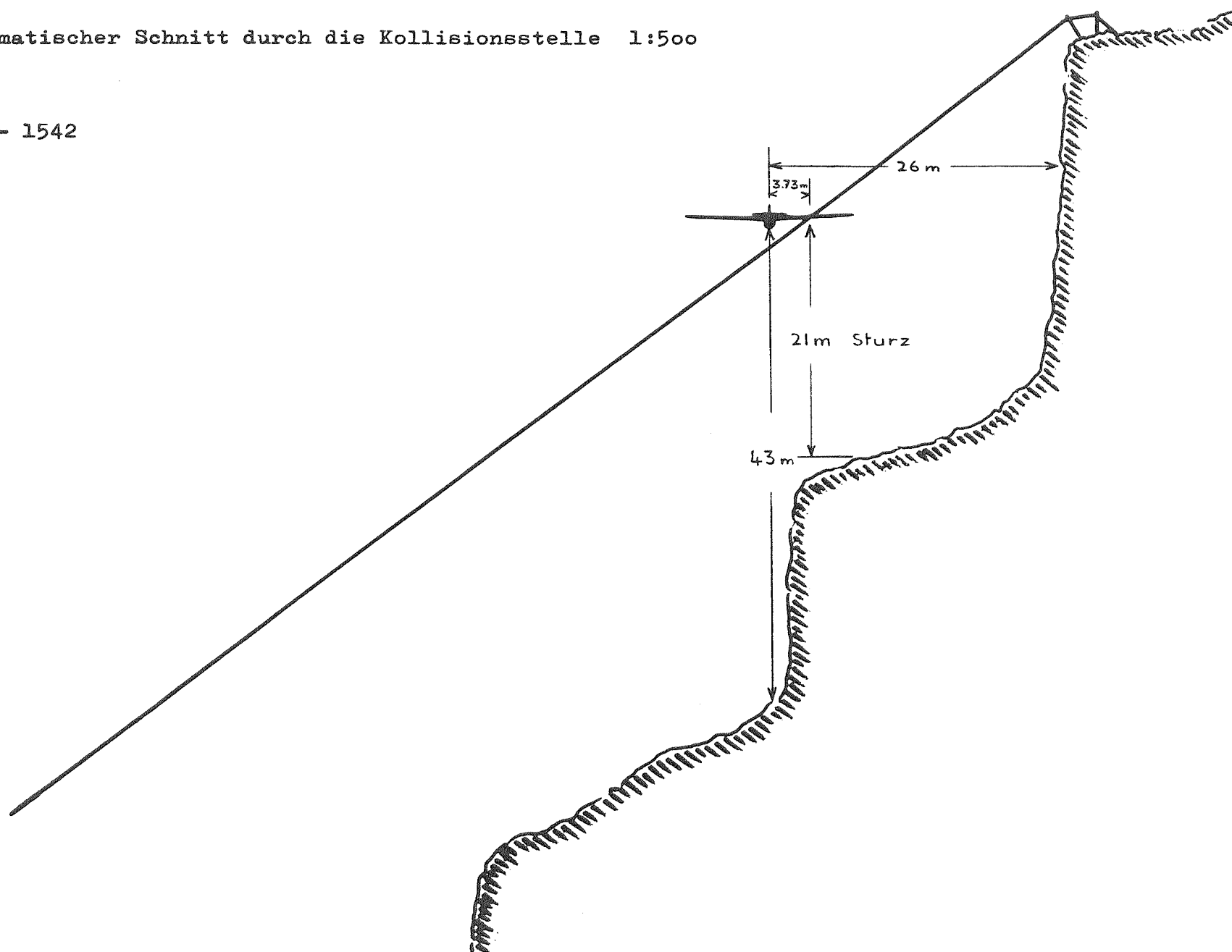
—— Seilbahn von Alp Zingel nach Rigi-Kulm

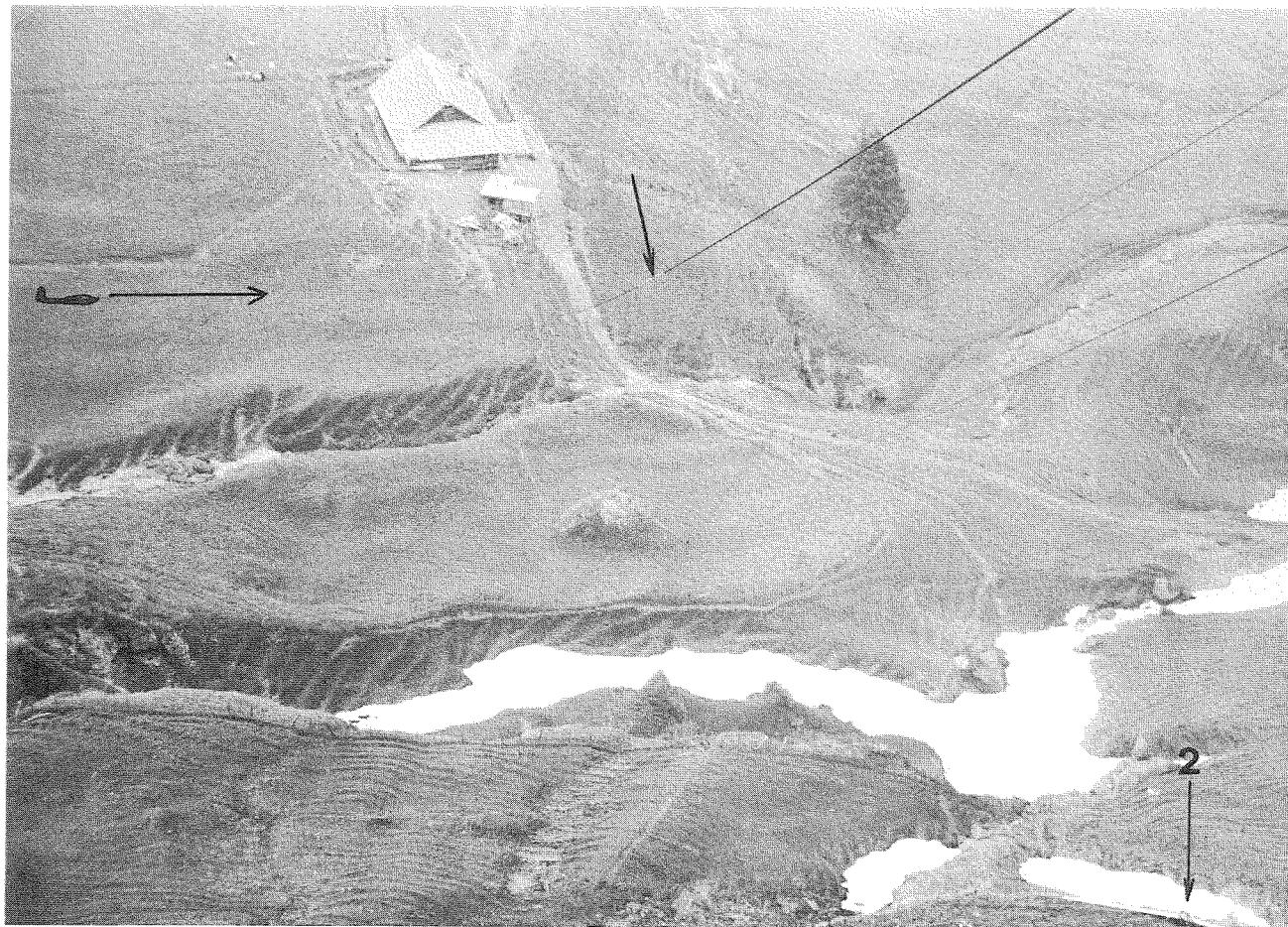
——> Letzter Flugweg-Abschnitt HB-1542

Die Pfeilspitze bezeichnet die Kollisionsstelle

Schematischer Schnitt durch die Kollisionsstelle 1:500

HB - 1542





Blick von der Bergstation talwärts auf Alp Zingel

Der Pfeil weist auf die helle Abwischspur des Flügels

2 Wrack