



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters Hughes 269 C HB-XIT

vom 18. September 1980
Alp Butzen (NE Pragelpass)/SZ

RESUME

Lors d'un vol d'écolage, l'hélicoptère heurte un câble servant au transport de foin sur l'alpe Butzen, au nord-est du Pragel (SZ). Il s'écrase ensuite au sol et prend feu.

Les deux occupants - un instructeur et une élève - ont été tués.

CAUSE

Collision avec un câble de transport, peu visible, au cours d'une manoeuvre d'atterrissage.

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

0. ALLGEMEINES

0.1 Zusammenfassung

Auf einem Schulungsflug kollidierte der Helikopter nordöstlich des Prigel/SZ über der Alp Butzen mit einem Heutransportseil, stürzte ab und fing Feuer.

Beide Insassen, ein Fluglehrer und eine Flugschülerin fanden den Tod.

Ursache:

Kollision mit einem schlecht sichtbaren Transportseil im Landeanflug.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Willy Lehnherr geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 18. September 1981 an den Kommissionspräsidenten am 27. Oktober 1981 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf (Beilage 1)

Am späten Vormittag des 18. September 1980 traf die Flugschülerin X beim Heliport der Firma Fuchs-Bamert in Schindellegi/SZ ein, um mit ihrem Fluglehrer Schulungsflüge zum Erwerb der Helikopterlizenz durchzuführen.

Nachdem sie die Fluganmeldung abgegeben hatte, startete sie mit Fluglehrer Z an Bord der HB-XIT kurz nach 1000 Uhr*) Schindellegi. Aus der Fluganmeldung geht hervor, dass beabsichtigt wurde, zum firmeneigenen Übungsplatz Altmatt (4 km SW Schindellegi) zu fliegen. Dort wurden nach Zeugenaussagen einige Landungen durchgeführt.

*) Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind Lokalzeiten (GMT+1)

Ungefähr um 1105 Uhr landete die HB-XIT nordwestlich des Spirstocks bei Pt. 1710. Der Fluglehrer traf dort den Chefpiloten der Firma und orientierte diesen, dass er vor der Mittagspause beabsichtige, noch zwei bis drei Aussenlandungen im Gebiet Pragel durchzuführen. Die HB-XIT startete ca um 1115 Uhr in Richtung Pragel.

Drei Zeugen, die sich in der Alphütte der Alp Butzen nordöstlich des Pragel befanden, hörten rasch zunehmenden Motorenlärm eines tief fliegenden Helikopters. Als sie aus der Hütte traten, vernahmen sie plötzlich das Geräusch einer Kollision und fanden anschliessend hinter der Hütte das brennende Wrack eines Helikopters.

Der Unfall ereignete sich um 1124 Uhr. Die Unfallstelle liegt auf der Alp Butzen. Koordinaten 709.500/206.500, Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Nr. 1153 Klöntal. Höhe 1780 m/M.

1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Fluggäste</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt:	2	-	-
Erheblich verletzt:	-	-	-
Leicht oder nicht verletzt:	-	-	-

1.3 Schäden am Luftfahrzeug

Der Helikopter HB-XIT wurde zerstört.

1.4 Drittschäden am Boden

Es entstand geringfügiger Flurschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Fluglehrer

Schweizerbürger, Jahrgang 1954

- Führerausweis für Berufspiloten (Kat. Hubschrauber), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BZL) mit Erweiterung für Sprechfunk und Landung im Gebirge.

- Im Ausweis eingetragene Helikoptermuster: Hughes 269-Serien, Hughes 300/500 sowie Alouette II-Typen.
- Fluglehrerausweis , ausgestellt am 11. Oktober 1979, gültig bis 11. Oktober 1983.
- Beginn der fliegerischen Tätigkeit 1978.
- Flugerfahrung: insgesamt 692 Stunden, wovon ca. 250 Stunden auf dem Unfallbaumuster; in den letzten drei Monaten 48 Stunden, wovon 38 Stunden auf Hughes 269-Typen.
- Letzte periodische ärztliche Untersuchung am 23. Oktober 1979: tauglich ohne Einschränkung.

1.5.2 Flugschülerin

Schweizerbürgerin, Jahrgang 1928.

- Lernausweis für Luftfahrzeugführer und Fallschirmspringer, ausgestellt durch das BZL mit Erweiterung für Sprechfunk und Eintrag für Helikopterpilot sowie der Bemerkung: Muss Korrekturgläser tragen und Reservebrille mit sich führen.
- Flugerfahrung: Insgesamt 22 Stunden, alle auf dem Unfallbaumuster. In den letzten drei Monaten: rund drei Stunden.
- Letzte fliegerärztliche Untersuchung: am 10. Juni 1980. Befund: tauglich, Brillenträger.

1.6 Luftfahrzeug HB-XIT

- Muster: Hughes 269 C mit Motor Lycoming HIO 360 D 1 A von 190 PS (139,7 kW).
- Hersteller: Hughes Helicopters, Culver City, California USA.
- Baujahr und Werknummer: 1979/290770
- Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BZL am 11. März 1980, gültig bis 31. März 1984.
- Eigentümer und Halter: R. Fuchs-Bamert, 8834 Schindellegi/SZ

- Zulassungsbereich: im gewerbsmässigen Einsatz für Sichtflüge bei Tag und im privaten Einsatz für Sichtflüge bei Tag und bei Nacht.
- Der Helikopter wies am Unfalltag 615 Betriebsstunden (Zelle und Motor) auf. Er wurde am 28. Februar 1979 fabrikneu aus den USA in die Schweiz eingeführt. Die letzte amtliche Prüfung (Uebernahmeprüfung) fand am 20. Juni 1979 bei 07 Stunden, die letzte 100-Stunden-Kontrolle gemäss HMI 269 Appendix B am 29. August 1980 nach 599 Stunden statt.
- Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich.

1.7 Wetter

1.7.1 Nach Bericht der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt in Zürich:

1.7.1.1 Allgemeine Lage

Ein nach Osten abziehendes Zwischenhoch bestimmt das Wetter in der Schweiz.

1.7.1.2 Wetter im Unfallraum

2/8 Ac mit Basis um 4500 m/M und 4/8 Ci, Sicht mehr als 20 km, Wind variabel um 3 kt, Lufttemperatur und Taupunkt 16°C / 09°C, Luftdruck 1019 mbar QNH.

Sonnenstand: Azimut 161°, Elevation 044°.

1.8 Navigations-Bodenlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Es fand kein Funkverkehr statt.

1.10 Flugplatzanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben und nicht eingebaut.

1.12 Befunde auf der Unfallstelle

1.12.1 Uebersicht der Unfallstelle

Der Helikopter stürzte auf eine Böschung auf der in Flugrichtung (N) linken Seite einer Geländemulde ab.

Die Aufschlagstelle liegt rund 40 m nördlich des in einem Winkel von ca 60° quer über die Geländevertiefung auf der Alp Butzen gespannten Transportseils. Zahlreiche Trümmer wie Teile des Heckrumpfes, Heckrotorantriebes und der Kabinenausrüstung lagen in Flugrichtung zerstreut auf dem Talboden (Beilage 2).

1.12.2 Feststellungen am Wrack

Das Spurenbild und die Trümmeruntersuchung ergaben, dass der Helikopter mit dem Transportseil kollidiert war. Der Annäherungswinkel zum Transportseil hatte rund 15° betragen. Kabelschleifspuren wurden an beiden vorderen Kufendämpfern und deren Halterung auf den Landekufen festgestellt. Der hintere Teil des Rumpfes war samt Heckrotor offenbar infolge der durch die Kollision entstandenen Kippbewegung durch die Hauptrotorblätter abgetrennt worden. Der Helikopter schlug in Rückenlage am Boden auf, wo der Hauptrotorkopf mit Mast und Hauptgetriebe durch den Aufprall weggeschlagen wurden. Alle drei Hauptrotorblätter waren stark deformiert. Die Blatthaut war an der Austrittskante aufgeplatzt.

Weitere Feststellungen konnten wegen des durch den Brand bedingten hohen Zersörungsgrades nicht gemacht werden.

1.12.3 Das Transportseil

Dieses hatte eine effektive Spannweite von 868 m und einen Durchmesser von 12 mm, war angerostet und nicht markiert. An der talseitigen Verankerung auf 1813 m/M war am unteren Ende des Seils eine Schlaufe mit zwei Klemmplatten angebracht. Die Verankerung bestand aus einem schräg in den Boden gerammten Rohr, von wo das Seil 2-fach um einen Felsbrocken als zusätzliche Halterung geschlungen worden war. Von da führte die Anlage über die 33 m tiefer liegenden Alpgebäude zur bergseitigen Verankerung auf dem Hauptgipfel des Bietstockes (1989 m/M). Das Seil hing ca 50 m über den Alpgebäuden und war schwer zu erkennen. Nach dem Unfall wurde festgestellt, dass das Heuseil durch die Kollision ca 40 cm in Flugrichtung des Helikopters aus der Seilaufgabe über einen Karrenstein verschoben worden war (Beilage 3 und 4).

Die Kollision mit dem Transportseil war rund 100 m von der talseitigen Verankerung entfernt im Bereich des grössten Bodenabstandes über der Alphütte Butzen erfolgt.

1.13 Feuer

Das Helikopter-Hauptwrack fing beim Aufprall am Boden explosionsartig Feuer und verbrannte vollständig. Der Brand, entfacht durch die aufgeplatzten Benzintanks, konnte wegen fehlender Mittel nicht bekämpft werden.

1.14 Medizinische Befunde

Die Autopsie der beiden Leichen wurde im gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich durchgeführt. Sie ergab, dass der Tod beider Piloten nicht durch den Brand, sondern durch die beim Aufprall erlittenen schweren Verletzungen hervorgerufen wurde. Es wurden keine relevanten vorbestandenen krankhaften Veränderungen gefunden. Im Blut der beiden Insassen war kein Alkohol vorhanden.

1.15 Ueberlebensmöglichkeit

keine

1.16 Verschiedenes

Das Transportseil war publiziert worden:

- Flughindernismeldung Nr. 418/73 vom 22. August 1973 an die militärischen und zivilen Helikopterpiloten:
" Das Transportseil spannt sich von Koordinate 709.480/206.480 talseits bis zu Koordinate 710.150/206.750 bergseits und weist eine Gesamtlänge von 700 m auf. Die grösste vertikale Bodendistanz beträgt 48 m."

Das Transportseil liegt in einem Gebiet, welches auf der Luftfahrthinderniskarte der Schweiz 1:300'000 als Zone mit zahlreichen Hindernissen durch rote Tönung hervorgehoben ist und war nicht als Einzelhindernis eingetragen.

Der Fluglehrer hat sich am Vorabend des Unfalls bei der Ehefrau eines ihm bekannten Aelplers nach dem genauen Standort der Alp erkundigt. Er hat dabei erfahren, dass sich der Aelpler zur Zeit auf der Alp Butzen aufhielt.

2. BEURTEILUNG

2.1 Der Flugweg ist einigermaßen bekannt. Es wurden unterwegs Aussenlandungen durchgeführt.

Die Sicht- und Windverhältnisse im Unfallraum waren gut. Die Sonne stand zur Flugrichtung des Helikopters hinten und rechts oben. Eine Behinderung der Besatzung durch wetterbedingte Faktoren oder eine Blendung durch die Sonne kann somit ausgeschlossen werden.

2.2 Der Umstand, dass der Fluglehrer den Hirten auf der Alp Butzen kannte und er auch wusste, dass sich dieser am Unfalltag auf der Alp aufhielt, hat ihn offenbar veranlasst, bei der Alphütte eine Aussenlandung vorzunehmen.

Es ist anzunehmen, dass der Fluglehrer das Transportseil über der Alp Butzen nicht kannte. Aus den Zeugenaussagen ist zu schliessen, dass er die vorgesehene Landestelle nicht vorher rekonosziert hat. Sowohl die am Wrack festgestellten Kabelspuren und Beschädigungen als auch das Verschieben des Transportseiles auf dem Karrenstein lassen den Schluss zu, dass die Insassen des Helikopters das Seil nicht gesichtet haben und auch nicht versucht haben, mit einer Ausweichbewegung das Hindernis zu überfliegen.

2.3 Das Kabel ist auf der Luftfahrthinderniskarte der Schweiz 1:300'000 nicht eingezeichnet. Das Prugel-Gebiet gilt aber als kabelverseucht und ist auf der Karte rot schraffiert. Die Flughindernismeldung war den zivilen Helikopterpiloten mitgeteilt worden.

Bei der Kollision betrug die Ueberhöhung gegenüber den Alphütten ca 50 m. Das Unterschreiten der Mindestflughöhe von 150 m könnte sich daraus erklären, dass die Besatzung zu einer Aussenlandung ansetzte. Niedrig über den Gebäuden fliegend erwartete sie vermutlich keine Flughindernisse.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die Besatzung war im Besitze gültiger Führerbewilligungen und berechtigt, Schulflüge mit Aussenlandungen durchzuführen.
- Hinweise für relevante gesundheitliche Störungen liegen nicht vor.
- Der Helikopter war zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt auf vorbestandene Mängel.
- Die meteorologischen Verhältnisse im Unfallraum waren gut.
- Bei einem Schulflug mit beabsichtigter Aussenlandung auf der Alp Butzen am Prigel kollidierte der Helikopter auf ca 50 m/G mit einem Heutransportseil.
- Das Transportseil ist in einer Flughindernismeldung veröffentlicht worden.
Das Seil ist nicht markiert. Eine Markierung ist auch nicht vorgeschrieben.

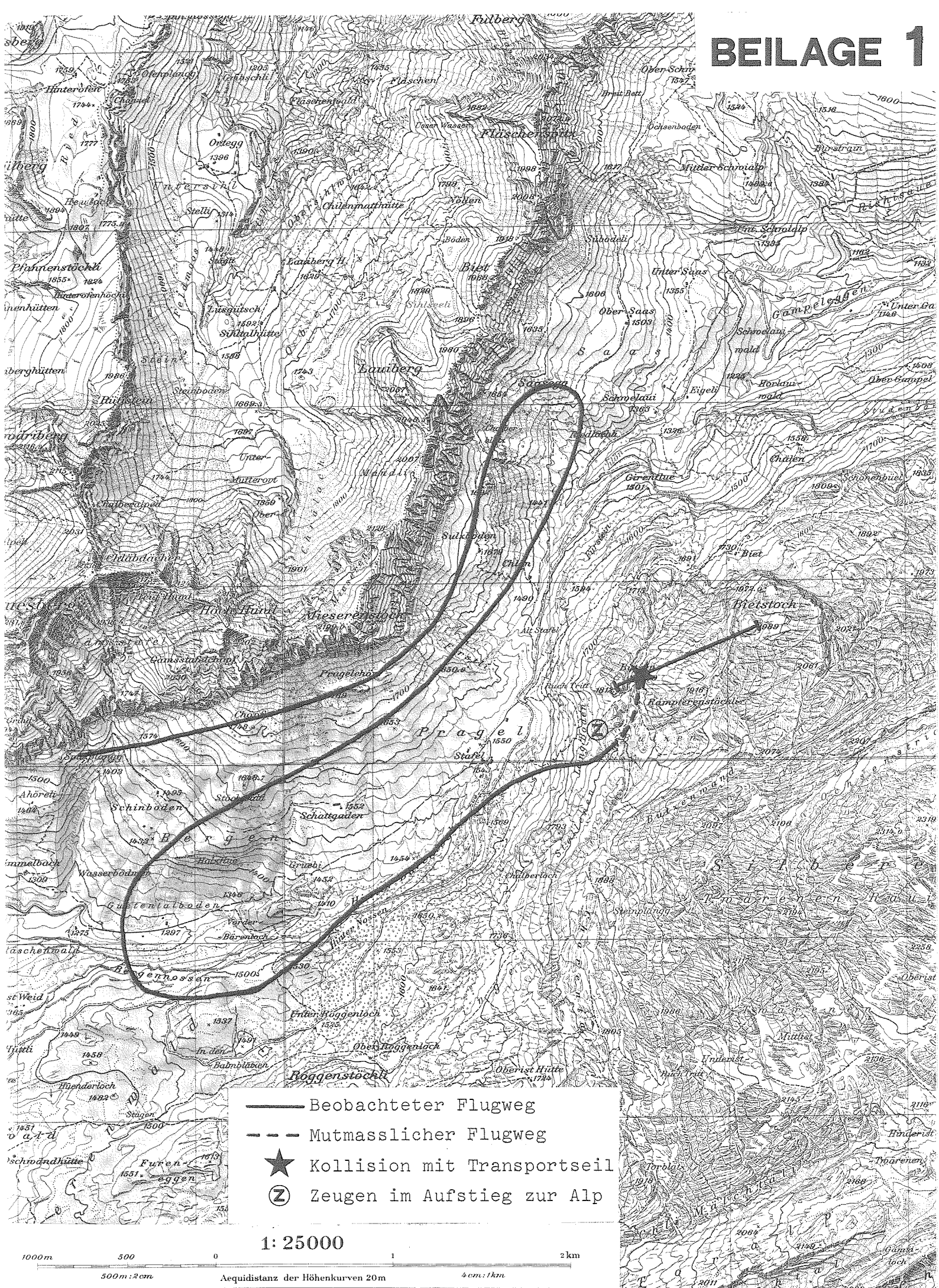
3.2 Ursache

Kollision mit einem schlecht sichtbaren Transportseil im Landeanflug.

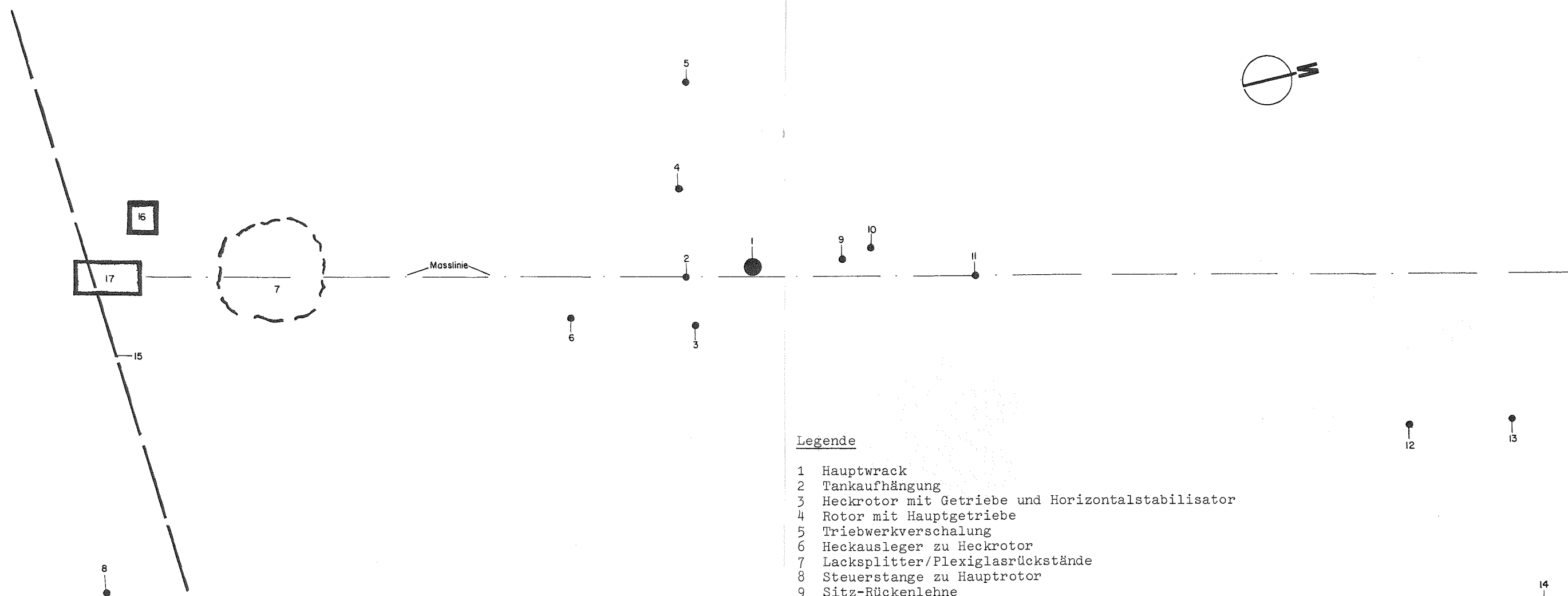
Bern, 29. Januar 1982

sig. Dr. Th. Kaeslin
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Dr. H. Hafner
sig. Dr. Ch. Ott

BEILAGE 1



BEILAGE 2

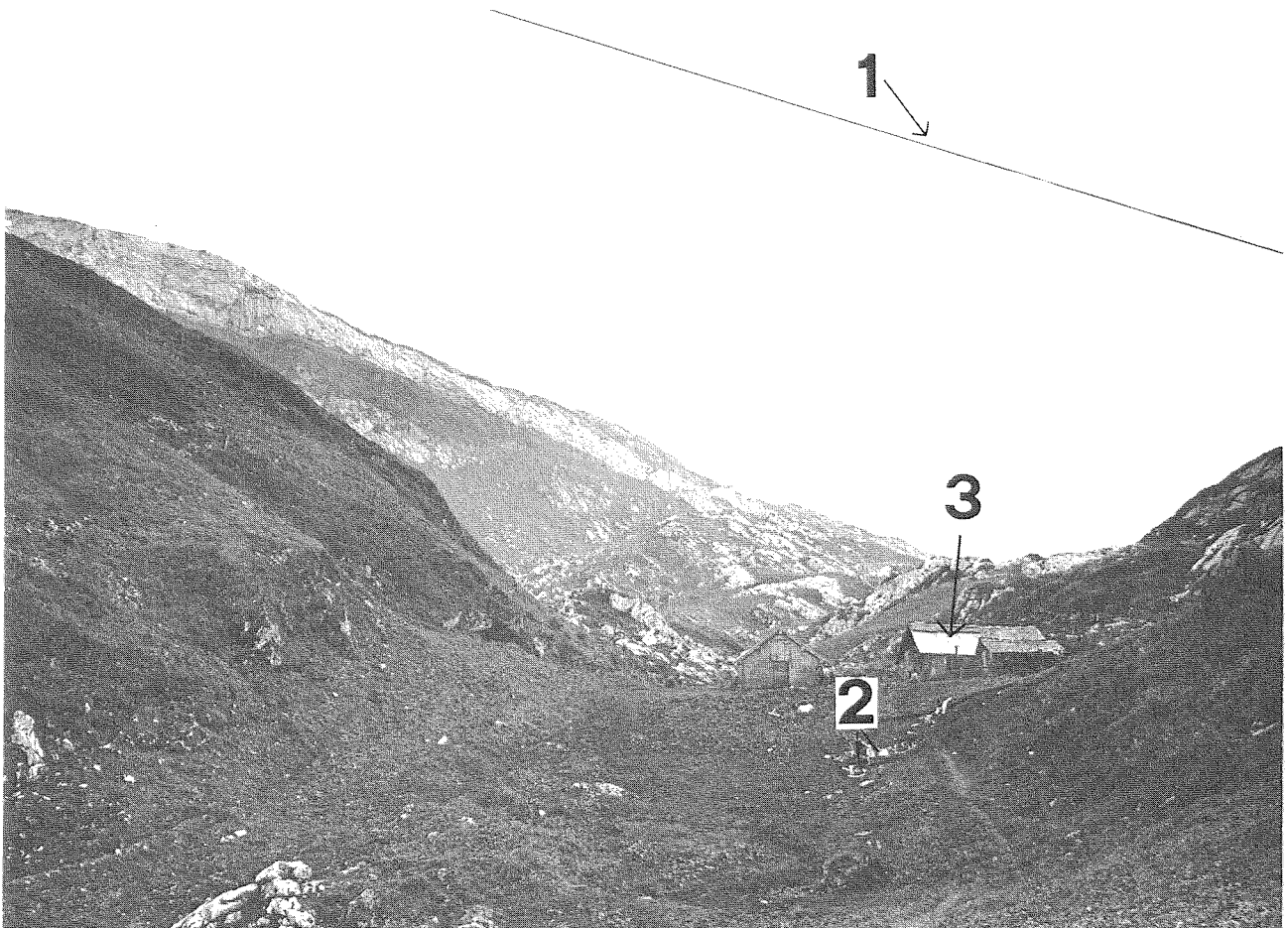


Legende

- 1 Hauptwrack
- 2 Tankaufhängung
- 3 Heckrotor mit Getriebe und Horizontalstabilisator
- 4 Rotor mit Hauptgetriebe
- 5 Triebwerkverschalung
- 6 Heckausleger zu Heckrotor
- 7 Lacksplitter/Plexiglasrückstände
- 8 Steuerstange zu Hauptrotor
- 9 Sitz-Rückenlehne
- 10 Rohrstück zu Motorträger
- 11 Sitz-Rückenlehne
- 12 Kabelkanal/Heckausleger
- 13 Kabelkanal/Heckausleger
- 14 Verschaltungsblech zu Heckausleger
- 15 Transportseil
- 16 Alphütte
- 17 Viehstall

Masstab 1: 200

0 20 m



Teilansicht des Butzentals in südlicher Richtung

- 1 Transportseil
- 2 Aufschlagstelle
- 3 Alphütte

BEILAGE 4



Aufnahme in Richtung Nordost

- 1 Flugrichtung
- 2 Transportseil
- 3 Alphütte