



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Helikopters Agusta-Bell 206 A HB-XCL

vom 6. August 1968

im Urbachtal/BE

## Sitzung der Kommission

14. August 1969

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters Agusta-Bell 206 A HB-XCL

vom 6. August 1968

im Urbachtal/BE

## 0. ZUSAMMENFASSUNG

Am 6. August 1968 transportierte der Pilot mit dem Helikopter Agusta-Bell 206 A "Jet Ranger" HB-XCL nach einem Rettungseinsatz für die Schweizerische Rettungsflugwacht einen freiwilligen Helfer auf dem am Helikopter hängenden Knotentau vom Einsatzort zu einem nahen Schneefeld. Kurz vor der Landung stürzte der Helfer aus 30 Meter Höhe auf das Schneefeld ab und fand dabei den Tod.

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass ein freiwilliger Helfer ohne Instruktionen und entsprechende Vorbereitung und ohne dass eine Verbindung zwischen Pilot und dem Verunfallten und dessen Begleiter bestand, mit einem Knotentau transportiert wurde und abstürzte, weil keine Sicherung vorhanden war.

## 1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 11. April 1969 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 14. April 1969.

Die Erhebungen auf der Unfallstelle wurden in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Innertkirchen/BE durchgeführt.

Zuständige kantonale Behörde: Untersuchungsrichteramt Oberhasli in Meiringen.

## 2. ELEMENTE

### 21. Beteiligte Personen

211. Pilot: Jahrgang 1939, deutscher Staatsangehöriger

Inhaber des Luftfahrerscheins für Berufs-Hubschrauberführer, ausgestellt durch das deutsche Luftfahrt-Bundesamt am 11. November 1965 mit schweizerischer Validierung für Berufs-Helikopterpiloten mit Erweiterung für Nachtflug und Gebirgslandungen, ausgestellt am 11. März 1968, gültig bis 23. August 1968.

Gesamte Flugerfahrung rund 2000 Stunden, wovon 60 mit Flächenflugzeugen, davon 80 Stunden in den letzten drei Monaten, und zwar ausschliesslich auf dem Muster Agusta-Bell 206 A.

Zur Zeit des Unfalles befand sich der Pilot bei guter Gesundheit.

Besondere Vorkommnisse sind in den Akten des Eidg. Luftamtes nicht verzeichnet.

212. Flughelfer: Jahrgang 1929

Keine fliegerischen Ausweise und ohne fliegerische Erfahrung.

Der Flughelfer ist aber als Flughelfer nebenamtlich für die Schweizerische Rettungsflugwacht (SRFW) tätig. Er nahm fast an allen vom beteiligten Piloten durchgeführten Rettungsaktionen teil.

213. Helfer des örtlichen Rettungsdienstes

213.1 † Jahrgang 1917

Keine fliegerischen Ausweise und ohne fliegerische Erfahrung. Der Helfer hatte noch nie bei Helikoptereinsätzen mitgewirkt.

213.2 Jahrgang 1925

Der Helfer ist Rettungs- und Lawinenchef der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO), Innertkirchen. Er hat an verschiedenen Rettungskursen des SAC teilgenommen und kannte die Arbeitsweise der Rettungsflugwacht. Er besitzt keine fliegerischen Ausweise und hat keine fliegerische Erfahrung.

22. Material

221. Helikopter HB-XCL

Eigentümer:

Air-Zermatt AG, Zermatt

Halter: Heliswiss, Schweiz.  
Helikopter AG, Flugplatz  
Bern-Belp

Muster: Agusta-Bell 206 A "Jet  
Ranger"

Hersteller: Costruzione Aeronautiche  
Giovanni Agusta,  
Gallarateq/Italien (in  
Lizenz für Bell Aircraft  
Company, USA)

Baujahr: 1968

Triebwerk: Allison Turbine 250-C 18  
von 317 PS

Charakteristik: Einmotoriger  
Kabinenkleinhelikopter für  
1 Pilot und 4 Passagiere.

Verkehrsbewilligung des Eidg. Luftamtes, ausgestellt am 22.  
April 1968, gültig bis 10. April 1969.

## 222. Knotentau

In den letzten Jahren wurde von der SRFW ein sogenanntes Knotentau entwickelt und verwendet. Dieses dient überall dort, wo für einen nicht mit einer Seilwinde ausgerüsteten Helikopter eine Landung unmöglich ist, einem dreifachen Zweck:

- dem Befestigen des sogenannten Horizontalnetzes, ein am Helikopter angehängtes Lastennetz, in dem ein Verunfallter in annähernd horizontaler Lage transportiert werden kann;
- dem Aussteigen eines Helfers aus dem in geringer Höhe über dem Boden schwebenden Helikopter;
- dem Transport von Helfern zu und von schwer zugänglichen Geländestellen, wo eine Landung nicht möglich ist.

Beim Knotentau handelt es sich um ein 7,5 m langes Hanfseil mit einem Durchmesser von 2,5 cm. In dieses Seil sind, mit Ausnahme des 1,2 m langen unteren Teils, in Abständen von 30 cm 22 Knoten geknüpft. An den beiden Enden ist ein Metallring angebracht. Das Knotentau wird am Helikopter so befestigt, dass es im rechten Winkel über beide Kufen zu liegen kommt.

Darunter wird es mit einem Karabinerhaken zusammengehängt, oder aber es wird direkt an einer Kufe befestigt. Beim Unfall war das Knotentau an der linken Kufe befestigt. Am unteren Ende des Knotentaus ist mittels eines Karabinerhakens und eines weiteren 15 cm langen Seilstücks ein Leichtmetallteller von einem Durchmesser von 20 cm befestigt. Auf diesen Teller setzt sich der zu Transportierende und hält sich zweckmässigerweise mit beiden Händen am Knotentau fest. Ähnlich wie bei älteren Skiliftmodellen müssen die Oberschenkel zusammengepresst werden, damit ein Abgleiten vermieden wird.

Das Knotentau wurde den in Frage kommenden Flugbetrieben von der SRFW nach wiederholten Erprobungen und Demonstrationen als Bettungsmittel zugestellt. Die Air-Zermatt AG erhielt es im Frühjahr 1968. Der Pilot hatte in Zürich an einer Demonstration dieses Taus teilgenommen. An dieser wurde das Knotentau mit einem Brustgeschirr als Sicherung vorgeführt.

Der Leiter der SRFW machte den zuständigen Flughelfer darauf aufmerksam, das Knotentau sei stets mit einer Sicherung, am besten mit einem Brustgeschirr, zu verwenden. Das Knotentau wurde der Air-Zermatt AG ohne Brustgeschirr geliefert. Es war aber vorgesehen, als Sicherung ein Brustgeschirr von Fall zu Fall den zu Transportierenden anzupassen.

Eine Sichtverbindung zwischen dem Piloten und dem mit dem Knotentau zu Transportierenden ist nicht möglich. Damit der Pilot überhaupt weiss, dass der zu Transportierende sich auf den Teller gesetzt hat und zum Abtransport bereit ist, sind drei Möglichkeiten vorgesehen:

- Sichtverbindung mit einem Dritten, der etwas entfernt steht.
- Ruckartiges Ziehen am Knotentau durch den zu Transportierenden.
- Funkverbindung zwischen dem Piloten und dem zu Transportierenden.

Der Pilot hatte 10 - 15 Transporte mit dem Knotentau durchgeführt, jedoch stets nach jeweiliger vorheriger Absprache mit dem zu Transportierenden. Beim Unfallflug war es das erste Mal, dass er eine Person am Knotentau transportieren

musste, mit der er vorher den Transport nicht persönlich abgesprochen hatte. Der Pilot befand sich allein an Bord des Helikopters.

Der Flughelfer hatte sich einige Male mittels Knotentau transportieren lassen, ohne dass er dabei eine Sicherung verwendet hätte. Auch der nicht verunfallte Helfer war das Knotentau von verschiedenen Demonstrationen her bekannt. Nach seinen Angaben hatte er schon anlässlich einer Demonstration des Knotentaus im Winter 1967 den Mangel jeglicher Sicherung für den zu transportierenden Helfer beanstandet. Anlässlich des Unfallfluges lehnte er es ab, sich mit dem Knotentau transportieren zu lassen.

### 23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50`000, Blatt 225, Sustenpass)

Der Unfall ereignete sich im obersten Teil des Urbachtales, welches sich vom Abbruch des Gauligletschers bis nach Innertkirchen erstreckt.

Die Unfallstelle liegt 200 m SE von P. 1680.5 in 1600 m Höhe. Koordinaten 165.800/659.250. Es handelt sich um ein relativ ebenes Feld, aufgefüllt mit Schnee, im sogenannten Äschenbalmlägerli.

### 24. Wetter

Die allgemeine Wetterlage stand in keinem Zusammenhang mit dem Unfallgeschehen. Jedoch war der Unfallraum durch ziehende Nebelschwaden verhängt.

### 25. Organisation

251. Der Unfall ereignete sich anlässlich einer Rettungsaktion der SRFW. Die Rettungsflugwacht beauftragte für die Durchführung der Rettung eines verunfallten Bergsteigers die Air-Zermatt AG. Die Rettungsaktion am Boden wurde von einem Bergführer geleitet, ohne dass die Kompetenzen klar ausgeschieden waren.

252. Der Helikopter HB-XCL wurde unter dem Betriebshandbuch (FOM) der Heliswiss eingesetzt. In der Weisung an die

Piloten Nr. 21 vom 15. Dezember 1966 verbot die Heliswiss ganz allgemein das Absetzen oder Aufnehmen von Hilfspersonen im Schwebeflug. Es wird vorgeschrieben, dass, wenn der Verletzte nicht zu einem geeigneten Landeplatz getragen werden kann, der mit der Rettungswinde ausgerüstete Grosshelikopter Bell 204 B eingesetzt werden muss. Die Heliswiss lehnte die Verwendung des Knotentaus wegen des erhöhten Risikos ab. Der Pilot will diese Weisung nicht erhalten haben. Im Übrigen sprach diese Weisung aber nur von Kleinhelikoptern der Bell 47 Serie. Das Muster 206 A (Jet Ranger) gab es beim Erlass dieser Weisung noch nicht.

## 26. Vorschriften

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

Die Verordnung über die Rechte und Pflichten des Kommandanten eines Luftfahrzeuges vom 22. Januar 1960 enthält u.a. folgende Bestimmung:

Art. 6 c Sicherheit des Fluges

- <sup>1</sup> Der Kommandant hat im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, der Weisungen des Halters eines Luftfahrzeuges und der anerkannten Regeln der Luftfahrt alle erforderlichen Massnahmen zu treffen, um die Interessen der Fluggäste, der Besatzung, der an der Ladung Berechtigten und des Luftfahrzeughalters zu wahren.
- <sup>2</sup> In Notfällen hat der Kommandant alle zum Schutze des Lebens, des Luftfahrzeuges und der Ladung unmittelbar erforderlichen Massnahmen zu treffen.

## 3. VORGESCHICHTE UND UNFALL

31. Am 6. August 1968 führten die vier Wanderer, eine Bergwanderung in der Gegend Schrätteren - Hochwang durch. Sie trafen dabei zufälligerweise den Wildhüter, der sich mit seinem 17-jährigen Sohn auf einem Kontrollgang befand. Gesprächsweise orientierte dieser die Touristen über den Standort der Gemen, worauf die Bergsteiger zum Urbachwasser abstiegen, um die andere Talseite zu erreichen. Dabei brach einer der Wanderer auf einer unterspülten Schneezunge ein.

Durch den Sturz wurde er schwer verletzt. Der Unfall ereignete sich zwischen 10.00 und 10.30 Uhr. Der Wanderer verlor bald das Bewusstsein.

Einer der Kollegen begab sich sofort auf die Suche nach dem Wildhüter, den er auf der Mattenalp erreichte. Dieser benachrichtigte über das Kraftwerktelefon die KWO-Zentrale Handeck I vom Unfall, worauf die Meldung sofort an die Rettungsorganisation des SAC Meiringen weitergegeben wurde. Gleichzeitig orientierte die KWO ihren Rettungs- und Lawinenchef und Bergführer. Dieser begab sich sofort mit dem Auto ins Urbachtal.

32. Der Flughelfer erhielt um 12.39 Uhr von der SRFW telefonisch den Auftrag, im Urbachtal den schwer verletzten und bewusstlosen Touristen zu bergen. Ausgerüstet mit dem notwendigen Material startete der Pilot mit dem Helikopter HB-XCL und dem Flughelfer an Bord kurz nach 13.00 Uhr in Zermatt und landete um 13.45 Uhr in Rohrmatten, wo der Fahrweg ins Urbachtal endet. Dort wurde der Helfer vom Helikopter übernommen und um 14.00 Uhr wurde P. 1680.5 südwestlich der Gallau, Aeschenbalmlägerli, erreicht, wo der Helikopter auf einem Schneefeld landete. Fast gleichzeitig erreichten der Wildhüter und dessen Sohn den Landeplatz des Helikopters zu Fuss. Anwesend waren auch die beiden Luzerner Touristen. Weil diese sehr erschöpft waren, erklärten sich der Wildhüter und sein Sohn auf Anfrage des Bergführers sofort bereit, bei der Rettungsaktion mitzuhelfen. Während der Pilot zusammen mit dem Helfer die Stelle, wo der verletzte Berggänger gelagert wurde, 250 m ENE P. 1680.5, überflog und feststellte, dass eine Landung unmöglich war, und daher ca. 100 m oberhalb der nördlichen Talseite landete und den Helfer absetzte, stiegen der Flughelfer und der Wildhüter mit seinem Sohn zu Fuss zum Lagerplatz des Verunfallten. Zurückgeblieben war dort einer der Wanderer. Man entschloss sich, den immer noch bewusstlosen Wanderer in dem durch das Knotentau am Helikopter befestigten Horizontalnetz zum Aeschenbalmlägerli zu transportieren, um ihn dort dann in den Helikopter zu verladen (s. 23). Der Helfer bemerkte bei dieser Gelegenheit, dass ihm das Knotentau bekannt war.

33. Der Verunfallte wurde sofort für den Netztransport vorbereitet. Inzwischen liess sich absprachegemäss der Flughelfer am Knotentau mit dem Helikopter zum Aeschenbalmmlägerli zurückfliegen, um dort den Empfang des Verletzten vorzubereiten. Der Flughelfer setzte sich in Gegenwart der freiwilligen Helfer ungesichert auf den Teller des am Helikopter hängenden Knotentaus, ohne dass er sich irgendwie gegenüber den Zuschauern geäussert hätte. Er machte auch keine Bemerkungen über diese Transportart. Der Transport gelang ohne Schwierigkeiten. Das gleiche gilt auch für den nachfolgenden Transport des Verletzten im Horizontalnetz.

34. Der Flughelfer ersuchte den Piloten, noch einen der beim ursprünglichen Lagerplatz des Verletzten zurückgebliebenen Helfer mit dem Knotentau heranzuholen, damit er einen zusätzlichen Helfer für das richtige Unterbringen des schweren und bewusstlosen Verletzten im Helikopter habe. Der Pilot kam dieser Bitte nach, obwohl er nach seinen Angaben sich nicht erinnern kann, jemals Instruktionen bezüglich des Transportes von mit dem Knotentau nicht vertrauten Personen erhalten zu haben. Immerhin wusste der Pilot, dass der Bergführer, nach dessen Bemerkung am Unfallplatz, das Knotentau kannte.

35. Der Helikopter flog mit angehängtem Knotentau zum ursprünglichen Lagerplatz des Verwundeten zurück, von wo sich die dort verbliebenen Wanderer soeben auf den Marsch begaben, um zu Fuss zum Verladeplatz des Verunfallten zu gelangen. In Luftlinie beträgt die Distanz ca. 450 m. Die Marschzeit hätte etwa 15 Minuten betragen. Die vier Personen, die auf einem grossen flachen Stein standen, erkannten sofort, dass der Pilot mit Hilfe des Knotentaus noch einen Helfer transportieren wollte. Der Bergführer will sofort erklärt haben "ohne mich". Er meinte damit, dass er sich nicht mit dem Knotentau transportieren lasse. Nach seinen Angaben soll der Wildhüter dagegen erklärt haben, er sehe keine Gefahr und habe ohne Zögern das Knotentau ergriffen. Nach Aussage des Sohnes des Wildhüters, soll der Bergführer, als der Helikopter mit angehängtem Knotentau über der Gruppe schwebte, den Wildhüter aufgefordert haben, das Seil und den Teller zu ergreifen und sich mit dem Tau transportieren zu lassen. Der Sohn des

Wildhüters erklärte, er sei sicher, diese Aufforderung gehört zu haben. Er stand nach seinen eigenen Angaben zwischen seinem Vater und dem Bergführer, etwa 1 m vom Letzteren entfernt. Auf die Aufforderung hin habe der Wildhüter das Seil ergriffen. Niemand habe dem Piloten ein Handzeichen gegeben. Einer der Wanderer schliesslich will, als der Helikopter über der Gruppe schwebte, nach seiner eigenen Darstellung zum herunterhängenden Knotentau geeilt sein und wollte sich damit wegfliegen lassen. Dann erinnerte er sich aber an den älteren Wildhüter, der inzwischen auch am Seil erschien und machte ihm Platz. Einen Wortwechsel zwischen dem Bergführer und dem Wildhüter hat der Wanderer nicht gehört, wobei er feststellte, dass er ihn auch nicht hätte hören können, da er etwas abseits stand. Nachdem der Wildhüter das Knotentau ergriffen hatte und sich zum Abflug vom Stein bereitgestellt hatte, sagte ihm der Bergführer: "jetzt kannst Du gehen". Er kann sich nicht erinnern, wer dem Piloten das Zeichen zum Wegflug gegeben hat. Einer der Wanderer will kein Zeichen für den Start gegeben haben, er weiss aber nicht, ob der Bergführer oder der Wildhüter ein solches gaben.

Der Pilot endlich will, als er über den erwähnten Personen und nahe an einer Felswand während ca. 30 - 60 Sekunden schwebte, bemerkt haben, wie jemand mit der Hand ein Zeichen nach oben machte. Der Pilot interpretierte dieses Zeichen als Aufforderung zum Start.

36. Der Helikopter drehte um die Hochachse und flog weg.

Dabei berührte der Wildhüter mit den Füßen den leicht höher liegenden Schneerand, stolperte und verlor den Teller zwischen den Beinen. Er liess das Tau nicht los, sondern klammerte sich fest, indem er den Teller unter den linken Arm klemmte und sich mit beiden Händen am Seil festhielt.

37. Nach ca. 2 Minuten Flugzeit kam der Helikopter über dem Verladeplatz des Verunfallten an, der Wildhüter hing ruhig am Seil. Die Zeugen stellten keine Drehung um die eigene Achse fest. In rund 30 m/G liess der Wildhüter plötzlich das Seil los. Nach Aussagen der Zeugen hielt er sofort nach dem Loslassen die Beine auseinander und machte mit den Armen fächerartige Bewegungen. Er fiel lautlos ungefähr 20 m neben

den Flughelfer und dem Verunfallten auf das Schneefeld. Der Flughelfer eilte sofort zu dem Abgestürzten. Das war um 14.56 Uhr.

#### 4. SCHÄDEN

Der Wildhüter wurde durch den Aufschlag sofort getötet.

#### 5. SPÄTERE FESTSTELLUNGEN

##### 51. Autopsie des verunfallten Helfers

Die Autopsie, durchgeführt durch das gerichtlich-medizinische Institut der Universität Bern, ergab, dass der Helfer zur Zeit des Unfalles gesund war. Er stand nicht unter Alkoholeinfluss. Die Todesursache bestand in groben Organzerreissungen. In der linken Achselhöhle des Helfers wurden strahlig zulaufende Schürfungen festgestellt, die offenbar vom Druck des Taus und des Tellerrandes herrührten.

#### 6. DISKUSSION

61. Zur Zeit des Unfalles bestanden keine Vorschriften betreffend der Verwendung des Knotentaus. Das Eidg. Luftamt hatte auch nie eine entsprechende Genehmigung erteilt.

62. Der Unfall ereignete sich im Zusammenhang mit einer Rettungsaktion eines schwer verletzten Berggängers unter schwierigen Verhältnissen. Sämtliche beteiligten Personen standen somit unter einem gewissen psychologisch verständlichen Druck.

63. Der Verunfallte lag, bis der Helikopter erschien, immerhin über vier Stunden auf der Unfallstelle. Der Zeitverlust, bis ein weiterer Unfallhelfer auf dem Platz erschienen wäre, um beim Verlad in den Helikopter behilflich zu sein, hätte  $\frac{1}{4}$  Stunde betragen, was unter Umständen die Aussichten für das Durchkommen des Verletzten hätten entscheidend negativ beeinflussen können.

64. Als der Pilot mit dem am Helikopter hängenden Knotentau zur Helfergruppe zurückflog, nahm er an, dass der Bergführer

sich zu helfen wisse, hatte er doch erklärt, er kenne das Knotentau. Dabei blieb für ihn offen, wer sich für den Transport am Knotentau zur Verfügung stellte und ob eventuell Rucksacklasten an das Knotentau angehängt wurden.

65. Ein ungesicherter Transport auf dem Teller des Knotentaus ist zweifellos eine sehr gefährliche Transportart. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass während des Fluges der zu Transportierende aus irgendeinem Grund das Bewusstsein verliert, was zum Absturz führen müsste. Das nach dem Unfall durch die SRFW erlassene und vom Eidg. Luftamt genehmigte Reglement sieht denn auch vor, dass der Transportierte mittels Brustgeschirr und Sitzschlinge oder auf andere Weise während des Fluges gesichert sein muss. Nur ausgebildete Personen dürfen auf diese Weise transportiert werden. Des Weiteren wird eine ständige Verbindung mit Funk oder durch einen weiteren Helfer vorgeschrieben.

66. Beim Wegtransport des Helfers musste sich der Helikopter zuerst um die Hochachse drehen, um vom Abhang wegfliegen zu können. Dadurch entstand ein schräger Seilzug und der Helfer blieb mit dem Fuss an einer Schneezunge hängen, geriet ins Stolpern und rutschte vom Teller. Offenbar aus Angst, in das Urbachwasser zu fallen und sich zu verletzen oder eventuell einfach aus einer instinktiven Reaktion heraus hielt er sich am Seil fest und klemmte den Teller unter den linken Arm. Da der Pilot weder zum Helfer noch zu den übrigen, dem Start beiwohnenden Helfern eine Verbindung hatte, konnte er von der schwierigen Lage des Helfers nichts wissen. Indem der Pilot darauf verzichtet hatte, mit dem zu Transportierenden und mit den übrigen Helfern eine Sichtverbindung herzustellen und Zeichen zu vereinbaren, konnte er keinen Einfluss auf den Transport mehr ausüben. Um eine solche Vereinbarung zu treffen, hätte der Pilot allerdings ca. 100 m oberhalb der Helfergruppe landen müssen.

67. Der Umstand, dass der Flughelfer sich in Gegenwart der Helfer mittels dem Knotentau transportieren liess, ohne sich zu sichern, mag dazu beigetragen haben, dass der Helfer und übrigens auch ein weiterer Wanderer diese Transportart als

gefahrlos betrachteten.

68. Der Befund der Autopsie lässt erkennen, dass der Helfer infolge des Druckes von Seil und Tellerrand offenbar starke Schmerzen verspürte und möglicherweise deshalb losliess. Vielleicht hatte er aber auch nicht mehr die Kraft aufgebracht, um sich bis zur Landung festzuhalten.

## 7. SCHLUSS

Die Kommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass ein freiwilliger Helfer ohne Instruktionen und entsprechende Vorbereitung und ohne dass eine Verbindung zwischen Pilot und dem Verunfallten und dessen Begleiter bestand, mit einem Knotentau transportiert wurde und abstürzte, weil keine Sicherung vorhanden war.

Bern, den 14. August 1969

Ausgefertigt am 27. August 1969

Ähnliche Fälle in den letzten 5 Jahren: -