

DIE EIDGENÖSSISCHE FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

beschliesst,

nach Kenntnisnahme vom Ergebnis des Zwischenverfahrens  
gemäss Art. 19.2 und im Einvernehmen mit dem Büro für  
Flugunfalluntersuchungen im summarischen Verfahren  
gemäss Art. 27 ff. der Verordnung über die  
Flugunfalluntersuchungen vom 1. April 1960, in Sachen

Bruchlandung des Helikopters Bell 47-G HB-XAK

am 7. April 1960

auf dem Griessenfirn am Wissigstock ob Engelberg OW;

Der Untersuchungsbericht vom 21. März 1961, der  
Kommission übermittelt am 6. April 1961, wird  
genehmigt.

Zirkulationsbeginn 26. April 1961

Zirkulationsende 5. Mai 1961

## B e r i c h t

über die administrative Untersuchung des Eidg. Luftamtes betreffend die Bruchlandung des Helikopters Bell 47-G HB-XAK auf dem Griessenfirn am Wissigstock ob Engelberg OW am 7.4.1960.

---

### 1. Kurzbericht

Bei einem Rettungseinsatz anlässlich eines Lawinenunfalles bekam der Helikopter Bell 47-G HB-XAK beim Rekognoszieren eines Landeplatzes auf ca. 2700 m/M auf dem schneebedeckten Griessenfirn, kurz nach Sonnenuntergang und bei sehr diffuser Beleuchtung, unbeabsichtigt Bodenberührung mit der rechten Kufe; er setzte in der Folge auf dem mässig geneigten Hang auf und überschlug sich dann im Stillstand, aber mit noch drehendem Rotor, hangabwärts. Der Pilot und der ihn begleitende Lawinenhundeführer sowie dessen Hund nahmen keinen Schaden; der Helikopter wurde bis zur Unbrauchbarkeit beschädigt.

### 2. Untersuchung

Der Unfall, der sich etwa um 1835 MEZ ereignet hatte, konnte innert etwa 30-45 Minuten per Funk nach Engelberg gemeldet werden. Dort scheint dann aber die Meldung, um deren Durchgabe an die Flugsicherung in Kloten und an die Heliswiss in Bern ersucht worden war, stecken geblieben zu sein. Jedenfalls kam sie erst am nächsten Tage etwa um 9 Uhr in Kloten und in Bern an; die Heliswiss orientierte daraufhin das Eidg. Luftamt. Dieses beauftragte einen Untersuchungsleiter, der sich zurzeit auf der Frutt in den Skiferien befand, mit der Durchführung der Untersuchung und liess ihn per Helikopter abholen und an die Unfallstelle bringen. Der Untersuchungsleiter traf am 8.4.1960 um 1430 Uhr an der Unfallstelle ein, d.h. ca. 20 Stunden nach dem Unfall.

### 3. Verschiedene Angaben

Zeit des Unfalles: ca. 1835 Uhr MEZ

Ort des Unfalles: Auf dem Griessenfirn auf ca. 2700 m/M,  
Koordinaten 681000/189000

#### 4. Luftfahrzeug

Helikopter: HB-XAK, immatrikuliert am 25.2.1955  
Muster Bell 47-0, Seriennummer 1305

Hersteller: Bell Aircraft Corp., Port Worth, Texas

Eigentümer: Schweiz. Helikopter AG, Bern

Halter: Alpar AG, Bern

Motor: Franklin 6V4-200 C32

Zulassung: (für gewerbsmässigen Einsatz), gültig bis  
12.2.1961; letzte technische Kontrolle:  
12.2.1959

Frühere Beschädigungen: 26.8.1955: Beschädigung des Heckrotors  
durch ein kollidierendes Motorboot auf  
dem Bielersee.

Zelle: Gesamtstundenzahl rund 2110 (rund 1900  
Stunden seit Grundüberholung vom  
30.11.1956) rund 1250 Stunden seit  
Kontrolle vom 10.12.1957).

Motor: Gesamtstundenzahl rund 1800 Stunden  
(Totalrevision am 20.8.1958 mit 1181  
Stunden, Teilrevision am 11.2.1959 mit  
1517 Stunden).

Rotor: Gesamtstundenzahl rund 2400 Stunden

Gewichte: Rüstgewicht 659 kg  
Zuladung 406 kg  
Höchstzulässiges Fluggewicht 1065 kg

Gewicht beim Start in Engelberg:

Rüstgewicht (mit Funk)	661 kg
Öl UND Benzin ca.	70 kg
Pilot, Passagier und Hund	174 kg
Material	<u>37 kg</u>
Total	<u>942 kg</u>

## 5. Insassen

### a) Pilot: Jahrgang 1911

Der Pilot begann seine fliegerische Tätigkeit mit Segelflug, den er von 1931 bis 1951 betrieb (total 600 Segelflugstunden mit rund 10000 Landungen). Den Motorflugausweis besitzt er seit 1937; im Zeitpunkt des Unfalles war er u.a. Inhaber des Berufspilotenausweises, gültig bis 8.8.1960, mit Erweiterung für Fluglehrer. Im Motorflug erreicht er ein Total von rund 3200 Flugstunden mit rund 8200 Landungen. Seit 1954 fliegt der Pilot ferner Helikopter; er ist Inhaber des Berufshelikopterpilotenausweises mit Eintragung der Muster Hiller 360 (seit 1954), Hiller UH 12b (seit 1955), Djinn (seit 1955), Bell 47-G (seit 1957) und Bell 47-G2 (seit 1957). Seit 1958 ist er auch Helikopterfluglehrer. Der Berufshelikopterpilotenausweis ist gültig bis 8.8.1960. Die Gesamtflugzeit auf Helikoptern beträgt rund 1175 Stunden mit rund 10400 Landungen, davon rund 400 Stunden auf dem Muster Bell 47-G. In die Zeit vom 27.1. - 7.4.1960 fallen insgesamt rund 15 1/2 Helikopterstunden, davon rund 4 Stunden auf Bell 47-G. Im Jahr 1956 musste der Pilot im Wallis anlässlich eines Bespritzungsfluges zufolge einer Motorstörung eine Notlandung mit Helikopter ausführen, bei welcher der Heckrotor beschädigt wurde. Andere Zwischenfälle oder Unfälle sind in seinem Dossier keine verzeichnet.

### b) Begleiter: Lawinhundeführer

## 6. Wetter

### a) Allgemeine Wetterlage:

Flache Druckverteilung über Zentraleuropa, vorwiegend schönes Wetter. Süd- bis Südwestwind.

### b) Verhältnisse beim Abflug in Engelberg:

Schön; Sicht gut, aber Atmosphäre etwas eingetrübt, nachdem die Sonne hinter den Bergen verschwunden war. Sehr schwacher Wind aus Süden.

Temperatur an der Unfallstelle -2°.

## 7. Hergang

### a) Vorgeschichte: Am 7. April 1960 geriet eine Zweier-Skipartie

am Wissigstock ca. 8 km ENE von Engelberg auf etwa 2800 m Meereshöhe in eine Lawine, wobei der eine Skifahrer verschüttet wurde. Von Engelberg aus wurde daraufhin die Rettungsflugwacht in Kloten um etwa 1630 Uhr dahingehend informiert, man ersuche um Einsatz eines Helikopters, die Unfallstelle liege: in etwa 1500 m Höhe. Da in Kloten zurzeit der Helikopter Bell 47-G HB-XAK stand, alarmierte der Pikettdienst der Rettungsflugwacht (der Herr vom Flugdienst Kloten) unverzüglich den Helikopterpiloten, der sich im Birrfeld befand. Dieser kam 1647 Uhr per Flugzeug nach Kloten zurück und erhielt dort von der Pikettstelle der Rettungsflugwacht die Weisung, mit dem HB-XAK nach Engelberg zu fliegen und sich dort mit dem Rettungsdienst des Schweizer Alpen-Club in Verbindung zu setzen. Nachdem er noch verschiedenes Rettungsmaterial eingeladen hatte, startete der Pilot um 1718 Uhr in Kloten und langte 1757 Uhr in Engelberg an.

Erst hier vernahm er, dass die Unfallstelle nicht 1500 m/M liege, wie die erhaltene Unfallmeldung hatte glauben lassen, sondern 1500 m über Engelberg. Da es aber schon Abend war und der Einsatz eines anderen für diese Höhe besser geeigneten Luftfahrzeuges nicht mehr möglich war, entschloss sich der Pilot mit dem HB-XAK zur Rettungsaktion zu starten. Er entlastete den Helikopter von allem nicht unbedingt nötigen Material, sodass sich die Zuladung schliesslich wie folgt zusammensetzte: Pilot, Hundeführer mit Lawinenhund, Benzin ca. 80-90 Liter, ein tragbares Funkgerät, zwei Rucksäcke und ein paar Ski, insgesamt etwa 280 kg (bei einer max. zulässigen Zuladung von 406 kg).

b) Verlauf des Unfallfluges: Der Start erfolgte um 1819 Uhr, die Sonne war schon hinter den umliegenden Bergen verschwunden; die Sicht war indessen gut.

Die Luft war ruhig und der Helikopter stieg anfangs mit ca. 3 m/sec; weiter oben ging dann die Steiggeschwindigkeit auf etwa 1 1/2 m/sec zurück. Die Unfallstelle und der dort wartende Begleiter des Verschütteten waren auf ca. 2800 m/M unschwer zu finden und es stellte sich nun das Problem der Landung. Die Sonne war auch hier oben schon hinter den Bergen verschwunden, aber obwohl es noch ziemlich hell war, herrschte doch ein sehr diffuses und milchiges Licht, bei welchem das Gelände schwierig zu beurteilen war. Da zufolge der grossen Höhe ein Schweben nicht mehr möglich war, kam nur eine Gleitlandung in Frage. Auf einer ersten rekognoszierten Stelle wurde eine Rauchrakete abgeworfen, doch ging sie nicht los;

nach einem zweiten Überflug erschien das Gelände doch zu wenig geeignet, und der Pilot verzichtete. Auch ein zweiter in Aussicht genommener Platz erschien nach zweimaligem Überfliegen als nicht empfehlenswert. Der Pilot flog nun einen dritten Landeplatz zuerst wieder in etwas grösserem Abstand an und wollte dann noch eine zweite Passage in geringerer Höhe ausführen, wobei er annähernd horizontal und parallel zum Hang flog. Plötzlich spürte er, wie die rechte Kufe den Schnee berührte, aber da er über keinerlei Leistungsreserven mehr verfügte, war es ihm nicht möglich, den Helikopter hochzuziehen; dieser wurde vielmehr durch die Schneeberührung abgebremst und stand deshalb nach wenigen Metern mit der rechten Kufe im Schnee still. Da er quer zum Hang stand, kippte er nun langsam auf die linke Kufe und neigte sich dann weiter nach links; der noch drehende Rotor bekam Bodenberührung und die Blätter brachen ab, während sich der Helikopter nun noch ganz auf die linke Seite legte, bis er mit der Rotornabe hangabwärts anstellte und so liegen blieb. Da die Plexiglaskuppel dabei zerbrach, konnten sich die Insassen ohne grössere Schwierigkeiten aus ihrer Lage befreien. Sie erfuhren von dem inzwischen herbeigekommenen Begleiter des Verschütteten, dass er seinen Gefährten gefunden und ausgegraben habe, dass aber der Tod schon in der Lawine eingetreten sei. Sie erstatteten daraufhin mit ihrem Funkgerät Meldung nach Engelberg, wobei sie einige Verbindungsschwierigkeiten hatten, und stiegen dann in etwa 2 Stunden zur Rughubelhütte des SAG (ca. 2300 m/M) ab, wo sie 2130 Uhr anlangten.

#### 8. Augenschein an der Unfallstelle

Beim Eintreffen des Untersuchungsleiters an der Unfallstelle am nächsten Nachmittag war die Trümmersituation noch annähernd unverändert. Ferner waren die Spuren im Schnee noch gut sichtbar; sie entsprachen in jeder Beziehung dem vom Piloten geschilderten Ablauf der Ereignisse.

#### 9. Technische Untersuchung

Da der Pilot ausdrücklich feststellte, dass Motor, Rotor und Zelle durchaus normal funktioniert hatten, wurde auf eine technische Untersuchung der Trümmer verzichtet. Der Helikopter wurde zerlegt und ein Militärhelikopter brachte die verschiedenen Lasten nach Engelberg.

## 10. Leistungsgrenzen des Helikopters Bell 47-G

Gemäss einer durch einen Ingenieur von der Sektion Flugmaterial des Eidg. Luftamtes vorgenommenen Auswertung ergeben sich unter den beim Unfallflug vorhandenen Verhältnissen (Meereshöhe ca. 2700 m, Druckhöhe ca. 2600 m, Dichtehöhe ca. 2660 m; Totalgewicht des Helikopters beim Start in Engelberg 942 kg; ohne Wind) folgende Gipfelhöhen:

für Schwebeflug mit Bodeneffekt	ca. 2300 m
für Schwebeflug ohne Bodeneffekt	ca. 1170 m

## 11. Diskussion

Aus der Tatbestandfeststellung und aus den Darlegungen des Piloten geht eindeutig hervor, dass der Unfall zurückzuführen ist auf den Einsatz des Helikopters bei sehr ungünstiger Beleuchtung in einer Höhe, die ihm nicht nur keine Reserven mehr liess, sondern die bereits oberhalb der für die herrschenden Verhältnisse zu errechnenden Gipfelhöhe lag. Der Pilot hatte sich über das Risiko seines Einsatzes schon beim Start in Engelberg Rechenschaft gegeben; nachdem er aber schon zufolge der ungenauen oder mindestens missverständlichen Unfallmeldung mit dem einzigen in Kloten verfügbaren schwachen Helikopter nach Engelberg gesandt worden war und erkennen musste, dass am gleichen Abend sonst kein Rettungseinsatz mehr möglich war, fühlte er sich verpflichtet, wenigstens den Versuch zu wagen, umso mehr als er ja nicht wusste, wie die Lage auf der Unfallstelle war; möglicherweise benötigte man dort dringend Hilfe. So entschloss er sich zum Start, nachdem er wenigstens die Zuladung auf das absolute Minimum reduziert hatte.

Die direkte Unfallursache muss darin gesehen werden, dass der Helikopter unter sehr prekären Flugbedingungen beim Herantasten zu einer Landung bei ungünstiger Beleuchtung ungewollt am Hang Bodenberührung bekam. Der, wenn auch leichten, Bremsung hatte der Pilot nichts mehr entgegenzusetzen, sodass er die Zwangslandung nicht mehr vermeiden konnte; da diese am etwa 20° geneigten Hang erfolgte, kippte dann der Helikopter hangabwärts um.

## 12. Schlussfolgerungen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der unter sehr ungünstigen Betriebsbedingungen zu einer Rettungsaktion eingesetzte

Helikopter bei schlechten Beleuchtungsverhältnissen vorzeitig Bodenberührung bekam, sodass die Zwangslandung auf geneigtem Gelände mit anschliessendem Überschlag hangabwärts aus dem Stand nicht mehr vermieden werden konnte.

Bern, den 21. März 1961

Der Untersuchungsleiter