



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters SA 315B (Lama) HB-XDI
vom 29. März 1988
im "Ballacker", St. Niklaus/VS

RESUME

Venant de Rarogne, le pilote de l'hélicoptère HB-XDI débarque son assistant de vol à St-Nicolas avant d'aller chercher une charge qu'il a déposée une semaine plus tôt dans une clairière, au-dessus de la localité. Deux ouvriers communaux accrochent celle-là à l'élingue de 34 m et l'hélicoptère s'élève pour s'éloigner de la pente. Le pilote n'aperçoit alors pas une ligne à haute tension qui longe le flanc de la vallée, à 70 m au-dessus du lieu de chargement. Il s'engage entre les conducteurs qui sont touchés par le rotor principal. Une pale de celui-ci sectionne l'arbre de transmission du rotor anticouple. Tournant sur son axe vertical, l'hélicoptère s'abat entre les maisons d'un hameau. Le pilote est blessé et l'hélicoptère détruit.

Cause

L'accident est dû au fait que le pilote a concentré son attention uniquement sur la charge extérieure.

Elément ayant pu jouer un rôle :

Absence de personnel qualifié sur les lieux.

Die Voruntersuchung wurde von Hubert Maeder geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 10. März 1989 an den Kommissionspräsidenten am 6. April 1989 abgeschlossen.

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Helikopter SA 315B (Lama) HB-XDI
HALTER
EIGENTUEMER) Air Zermatt AG, 3920 Zermatt

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1958
AUSWEIS für Berufspiloten (Kat. Hubschrauber)

FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT	2129	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	108
	MIT DEM UNFALLMUSTER	857	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	68

ORT "Ballacker", St. Niklaus (VS)
KOORDINATEN 627 700 / 112 525 **HOEHE ü/M** 1177 m
DATUM UND ZEIT 29. März 1988 um 1108 Uhr Lokalzeit (UTC+1)

BETRIEBSART Gewerbsmässig
FLUGPHASE Aufnahme einer Aussenlast
UNFALLART Kollision mit einer Hochspannungsleitung

BETEILIGTE PERSONEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	---	---	---
ERHEBLICH VERLETZT	---	---	---
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1	---	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Zerstört

SACHSCHADEN DRITTER 130 kV-Hochspannungsleitung beschädigt

FLUGVERLAUF

Am Dienstag, den 29. März 1988, vormittags, startete der Pilot in Begleitung eines Flughelfers mit dem Helikopter SA315 B, HB-XDI, auf der Basis der Firma Air Zermatt AG in Raron nach St. Niklaus, um im Auftrag der Gemeinde St. Niklaus zwei Materialtransportflüge durchzuführen. Nach der Landung in St. Niklaus stieg der Flughelfer aus und befestigte ein rund 34 m langes Seil am Transporthaken unten am Rumpf. In der Folge flog der Pilot nach St. Niklaus-Schlund zum Lastaufnahmeplatz auf rund 1400 m/M. Der Flughelfer blieb in St. Niklaus zurück. Der ungefähre Standort der Fracht war dem Piloten bekannt, da er letztere eine Woche zuvor bereits hochgeflogen hatte. Die Aufnahmestelle, die sich auf der rechten Talseite in einer kleinen Waldlichtung befand, flog er von unten, rechtwinklig zum Hang, an. Nachdem zwei Gemeindeglieder die erste in einem Transportnetz eingepackte rund 300 kg schwere Last am Transportseil befestigt hatten, zog der Pilot den Helikopter wieder hoch, drehte vom Hang weg und geriet dabei in die rund 70 m über der Aufnahmestelle parallel zum Hang verlaufende 130 kV-Leitung der Grande Dixence SA. Der Helikopter flog zwischen den Leitern durch, wobei zwei AL-AC-Drähte von 21 mm Durchmesser der mittleren Leiterebene durchgetrennt wurden und blieb mit dem Transportseil an den unteren zwei Drähten, die sich zusammenzogen, gefesselt. Kurz danach riss das Transportseil. Der Helikopter begann um die Hochachse zu drehen, verlor rasch an Höhe und schlug, immer noch drehend, im Weiler "Ballacker", unmittelbar neben der Matteredalstrasse, zwischen Häusern auf Grasboden auf. Die Last blieb am Transportseil, das sich infolge Peitscheffekts um die zwei unteren Drähte der Hochspannungsleitung gewickelt hatte, hängen.

Dass sich der Lastaufnahmeplatz unter einer Hochspannungsleitung befand, war dem Piloten bekannt.

"Letzte Woche, als ich das gleiche Material in zwei Flügen hochgeflogen hatte, herrschten schlechte Sichtverhältnisse. Die Basis war gerade so hoch, dass die Transportflüge durchgeführt werden konnten. Die Leitung befand sich im Nebel, so dass ich sie nicht erkennen konnte. Am Unfalltag war sie gut sichtbar. Ich flog die Lastaufnahmeestelle zunächst zu tief an, weil ich den Standort der Lasten tiefer in Erinnerung hatte. Als ich niemanden sah, flog ich den Hang hinauf bis ich ca. 100 m höher Leute und Lasten entdeckte. Während der Lastaufnahme war meine Aufmerksamkeit ganz nach unten gerichtet. Nach oben schaute ich vorerst nicht, weil ich die Leitung viel höher vermutete. Als ich dann aufblickte, um Richtung Talmitte zu fliegen, verspürte ich einen Ruck. Vor meiner Kabine sah ich ein Kabel, welches dann vom Hauptrotor zerrissen wurde. Der Helikopter verharrte einen kurzen Moment, vibrierte dann sehr stark und stürzte unsteuerbar nach vorne ab. Nach kurzer Zeit merkte ich aber, dass er wieder leicht steuerbar wurde. Ich zog den Pitch und realisierte, dass der Heckrotor ausgefallen war, denn der Helikopter begann stark zu drehen. Als ich den Pitch wieder nach unten drückte, um eine Autorotation einzuleiten, stoppten die Drehungen aber nicht, weil ich fast keine Vorwärtsgeschwindigkeit hatte. Der Helikopter drohte in den Wald zu stürzen. Demzu-

folge gab ich wieder etwas Leistung, um den Helikopter drehend Richtung Talmitte zu steuern. Ueber der Talstrasse wollte ich den Leistungshahn schliessen und autorotieren. Die Fliehkraft war aber so gross, dass ich ihn nicht betätigen konnte."

Der Gemeindearbeiter, der auf dem Aufnahmeplatz das Transportnetz am Seil anhängte, sagte folgendes aus:

"Nach Aufnahme der Last zog der Pilot den Hubschrauber nach oben. Meines Erachtens hätte er nicht so hoch steigen müssen, um wegzufiegen. Die Kollision mit der Hochspannungsleitung erfolgte im Moment, als der Pilot vom Hang wegdrehte."

BEFUNDE

- Der Pilot war formell und materiell berechtigt, den geplanten Transportauftrag durchzuführen. Am Unfalltag hatte er seine Arbeit nach einer viertägigen Pause und einer Bettruhe von acht Stunden in der vorangegangenen Nacht um 0845 Uhr auf der Basis Raron aufgenommen. Der Unfallflug war sein erster Einsatz an diesem Tag.
- Der Helikopter war zum Verkehr zugelassen und befand sich nach Aussagen des Piloten in lufttüchtigem Zustand. Die Untersuchung ergab im Wesentlichen, dass zwei Drähte der Leitung durch den Hauptrotor zerrissen wurden und dass ein Rotorblatt die Antriebswelle zum Heckrotorgetriebe durchgetrennt hatte. Der Hauptrotor erlitt dabei Deformationen, die zu einem merklichen Auftriebsverlust führen könnten. Das Transportseil, bestehend aus zwei mit einer Nylonstruppe zusammengekoppelten Stahlkabel, das helikopterseitig mittels einer weiteren Nylonstruppe und einer kurzen Stahlschlaufe am Transporthaken eingeklinkt war, riss im Bereich der oberen Nylonstruppe.
- Die beschädigte 130 kV-Leitung weist sechs Leiter, verteilt auf drei Ebenen, auf. Die Kollision erfolgte zwischen den Masten 83 und 84, deren Fundamente auf 1360 m/M bzw. 1400 m/M liegen. Der Abstand zwischen den Masten, die sich beidseitig eines Tobels befinden, beträgt 353 m. Die Höhe der untersten Leiter beträgt über dem tiefsten Punkt des Tobels rund 100 m, im Bereich der Lastaufnahmestelle rund 70 m. Durchgetrennt wurden die zwei Leiter der mittleren Ebene, deren horizontaler Abstand auf die Masten 9 m beträgt. Durch die Netzlast zusammengezogen und beschädigt wurden die rund 4 m tiefer liegenden zwei Leiter der unteren Ebene.
- Das Wetter war durch eine beginnende Föhnlage mit südwestlichen Höhenwinden gekennzeichnet. Im Unfallraum war der Himmel klar. Die Sicht betrug mehr als 20 km. Der Wind war schwach und variabel. Die Lufttemperatur betrug 0°C, der Taupunkt -5°C und der Luftdruck 1015 hPa QNH. Sonnenstand: Azimuth 133°, Höhe 36°.

BEURTEILUNG

Während der Lastaufnahme verfügte der Pilot über einen Spielraum von rund 30 m bis zur Hochspannungsleitung. Infolge einseitiger Konzentration auf das rund 34 m tiefer am Lastenseil angehängte Transportgut übersah oder vergass er das über ihn gespannte Hindernis.

Es befand sich kein qualifiziertes Personal zwecks Ueberwachung der Lastenaufnahme oder Aufrechterhaltung einer Boden/Luft Funkverbindung am Aufnahmeplatz. Zwei Gemeindearbeiter waren für die Vorbereitung und das Anhängen der Last bestimmt worden.

Aufgrund des Schadenbildes am Helikopter und an der Leitung ergibt sich, dass beim Wegdrehen vom Hang der Helikopter zwischen die untere und die obere Leiterebene geriet und mit dem Hauptrotor die zwei mittleren Leiter zerschnitt, wobei sich das Transportseil über die zwei unteren Leitern, die dadurch zusammengezogen wurden, legte. Der Reibungswiderstand war offenbar genügend, um den Helikopter zu bremsen und kurz danach das Seil zu reißen. Bei diesem Vorgang kam das Heck mit der Rotorebene in Berührung und ein Rotorblatt trennte die Antriebswelle zum Heckrotorgetriebe durch. Der Heckrotor fiel dann aus und der Helikopter begann um die Hochachse zu drehen. Dem Piloten gelang es nicht, die Drehungen zu stoppen. Vielmehr versuchte er mit dem Blattverstellhebel die hohe Sinkrate zu vermindern, wodurch die Drehgeschwindigkeit je nach Lage des Blattverstellhebels zu- oder abnahm. In dieser Konfiguration schlug der Helikopter am Boden auf und kippte um.

URSACHE

Der Unfall ist auf eine einseitige Konzentration des Piloten auf die aufgenommene Aussenlast zurückzuführen.

Zum Unfall kann beigetragen haben:

Fehlen von qualifiziertem Personal auf dem Aufnahmeplatz.

An der Sitzung vom 9. Juni 1989 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland, an der Sitzung vom 31. August 1989 H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 31. August 1989

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. H. Angst



Oben: Das Wrack in unveränderter Lage

Unten: Hauptrotorblatt mit Kollisionsspuren

