



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA
Uffizi d'investigaziun per accidents d'aviatica UIAA
Aircraft accident investigation bureau AAIB

Schlussbericht Nr. 1954

des Büros für

Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters AS350B3, HB-ZDY

vom 20. Juli 2006

in Morteratsch, Gemeinde Pontresina / GR

5 km östlich von St. Moritz

Cause

L'accident a été provoqué par la collision du rotor de queue de l'hélicoptère avec un pieu de la clôture du parking, durant la phase d'atterrissage. Il s'est produit suite à un malentendu entre l'assistant de vol et le pilote.

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls.

Gemäss Anhang 13 zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung künftiger Unfälle oder schwerer Vorfälle. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Die deutsche Fassung dieses Berichts entspricht dem Original und ist massgebend.

Alle in diesem Bericht erwähnten Zeiten sind, soweit nicht anders vermerkt, in der für das Gebiet der Schweiz gültigen Normalzeit (*local time* – LT) angegeben, die im Unfallzeitpunkt der mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) entsprach. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*co-ordinated universal time* – UTC) lautet: LT = MESZ = UTC + 2 h.

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen unabhängig ihres Geschlechtes die männliche Form verwendet.

Schlussbericht

Luftfahrzeug	Helikopter AS350B3 Ecureuil	HB-ZDY		
Halter	Heli Bernina AG, 7503 Samedan			
Eigentümer	Heli Bernina AG, 7503 Samedan			
Pilot	Schweizerischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1968			
Ausweis	Helikopter Berufspilot			
Flugstunden	insgesamt	2079:53 h	während der letzten 90 Tage	96:31 h
	mit dem Unfallmuster	1032:25 h	während der letzten 90 Tage	96:31 h
Ort	Morteratsch, Gemeinde Pontresina, 5 km östlich von St. Moritz			
Koordinaten	792 180 / 147 750	Höhe	1880 m/M	
Datum und Zeit	20. Juli 2006, 08:45 Uhr			
Betriebsart	VFR gewerbsmässig			
Flugphase	Landung			
Unfallart	Kollision des Heckrotors mit Hindernissen			

Personenschaden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	---	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	1	---	1

Schaden am Luftfahrzeug Heckrotorblätter beschädigt

Sachschaden Dritter Zaunpfosten beschädigt

1 Sachverhalt

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

Vorgeschichte

Die Helikopterbetriebsgesellschaften Heli Linth in Mollis und Heli Bernina in Samedan hatten vereinbart, dass im Bedarfsfall gegenseitig Piloten ausgetauscht werden konnten.

Der vom Unfall betroffene Pilot der Heli Linth war am 13., 14. und 15. Juli dienstfrei. Am 16. Juli wurde er im Rahmen der erwähnten Vereinbarung von Heli Bernina in Samedan zum Flugdienst aufgebeten, worauf er bis zum Unfallflug täglich für Heli Bernina im Einsatz stand.

Flugverlauf

Wie im Tagesprogramm vorgesehen, startete der Pilot am 20.07.2006 um 08:09 Uhr mit dem Helikopter Ecureuil AS350B3 HB-ZDY in Samedan. Nach Erledigung einiger Flugaufträge hängte ein Flughelfer bei der Bovalhütte ein Leergutnetz mit 10 Meter Verlängerung an die HB-ZDY. Der Pilot transportierte das Netz zum Parkplatz Morteratsch, wo er von einem weiteren Flughelfer erwartet wurde.

Am Ziel angekommen deponierte er das Netz auf einem Kiesweg, welcher parallel zum Flussdamm verläuft, und setzte zur Landung an. Ursprünglich war vorgesehen gewesen, den Helikopter auf dem Parkplatz landen zu lassen. Da mittlerweile dieser Parkplatz mit Fahrzeugen belegt war, entschied sich der Pilot, in Absprache mit dem Flughelfer, auf dem Kiesweg zu landen. Dabei beabsichtigte er, den Helikopter quer zum Wegverlauf aufzusetzen. Der Pilot und der Flughelfer standen in gegenseitigem Funkkontakt.

Als der Flughelfer sah, dass die Längsachse des schwebenden Helikopters nur 45° zum Wegverlauf stand, forderte er den Piloten über Funk auf, das Heck nach rechts zu drehen („Heck nach rechts“). Die Aufforderung nach rechts zu drehen bezog sich auf die Blickrichtung des Flughelfers und nicht auf diejenige des Piloten. Der Pilot seinerseits bezog die Drehrichtung auf seine eigene Blickrichtung. Der Pilot, welcher bereits die Endphase der Landung eingeleitet hatte, drehte das Heck aus seiner Sicht nach rechts und berührte dabei mit dem Heckrotor einen Pfosten der Parkplatzzumzäunung.

Nachdem der Pilot vom Heckrotor ausgehende Vibrationen verspürte, bewegte er den Helikopter noch etwas nach vorne und landete unverzüglich in der Mitte des Kiesweges.

Beim Unfall, welcher sich um 08:45 Uhr ereignete, wurde niemand verletzt. Die Heckrotorblattbefestigung und die Heckrotorblätter (*tailrotor blade assy*) wurden beschädigt und mussten ersetzt werden. Der Zaunpfosten wurde beschädigt.

1.2 Angaben zum Luftfahrzeug

Muster	Ecureuil AS350B3
Baujahr/Werknummer	2002 / 3570
Charakteristik	6-plätziger Turbinenhelikopter
Triebwerk	Turbomeca Arriel 2B; Serie Nr. 22319

Zulassungsbereich	VFR bei Tag und Nacht privat VFR bei Tag gewerbsmässig
Lufttüchtigkeitszeugnis	ausgestellt durch das BAZL am 11.07.2002/Nr.1
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt	Zelle: 2469:03 h
Masse und Schwerpunkt	Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgesehenen Limiten.
Unterhalt	Die letzte periodische Zustandsprüfung wurde durch das BAZL am 17.03.2005 bei 1727:39 Betriebsstunden durchgeführt. Die letzte 50 Stunden Kontrolle wurde am 14.07.2006 bei 2456:58 Betriebsstunden durchgeführt.

1.3 Meteorologische Angaben

Sämtliche meteorologischen Angaben wurden von MeteoSchweiz geliefert

Allgemeine Wetterlage

Die Schweiz lag im Einflussbereich einer Hochdruckzone, welche sich langsam abschwächte und nach Osten verlagerte. Mit südwestlichen Höhenwinden wurde heisse und etwas feuchtere Luft gegen den Alpenraum geführt, wodurch die Gewitterneigung etwas anstieg.

Wetter zur Unfallzeit am Unfallort

Die folgenden Angaben zum Wetter zum Unfallzeitpunkt am Unfallort basieren auf einer räumlichen und zeitlichen Interpolation der Beobachtungen verschiedener Wetterstationen.

Aufgrund der aufgeführten Informationen kann auf folgende Wetterbedingungen am Unfallort zur Unfallzeit geschlossen werden:

<i>Wolken</i>	<i>Wolkenlos</i>
<i>Sicht</i>	<i>um 20 km</i>
<i>Wind</i>	<i>Variabel mit 1-2 Knoten</i>
<i>Temperatur/Taupunkt</i>	<i>10 °C / 8 °C</i>
<i>Luftdruck</i>	<i>LSZH 1022 hPa, LSZA 1022 hPa, LSGG 1023 hPa</i>
<i>Sonnenstand</i>	<i>Azimut: 89° Höhe: 28°</i>
<i>Gefahren</i>	<i>Keine erkennbar</i>

1.3.1 ATIS Samedan vom 27. Juli 2006

RWY21, 06:20 calm, 10 km, SKC, 14, 1029, DA 6380

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

Der Pilot machte keine technischen Mängel geltend, welche das Geschehen hätten beeinflussen können.

2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Weil der ursprünglich vorgesehene Landeplatz mit Fahrzeugen besetzt war, entschied sich der Pilot, in Absprache mit dem Flughelfer, auf einem Kiesweg quer zu dessen Verlauf zu landen.

Unmittelbar nach dem Absetzen des Netzes auf dem Kiesweg begann der Pilot mit dem Landemanöver. Da der Flughelfer sah, dass der Helikopter statt 90° nur 45° zum Wegverlauf ausgerichtet war, forderte er den Piloten über Funk auf, nach rechts zu drehen „*Heck nach rechts*“, damit meinte er eine Drehung des Helikopters im Uhrzeigersinn. Die Drehrichtung rechts bezog sich allerdings auf die Blickrichtung des Flughelfers und nicht auf diejenige des Piloten. Der Pilot drehte das Heck aus seiner Sicht nach rechts, was einer Drehung des Helikopters im Gegenuhrzeigersinn entsprach, und sank gleichzeitig ab. Dabei berührte er mit den Blättern des Heckrotors einen Pfosten der Parkplatzumzäunung. Wahrscheinlich spielte sich das Landemanöver so schnell ab, dass dem Flughelfer keine Zeit verblieb, um seine Aufforderung zu korrigieren.

2.3 Meteorologische Aspekte

Das Wetter hatte keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitz einer schweizerischen Berufspilotenlizenz für Helikopter, ausgestellt am 19.12.2000, mit der Berechtigung für den Helikoptertyp AS350B3.
- Die letzte fliegerärztliche Untersuchung fand am 14.12.2005 statt und führte zu einem medizinischen Tauglichkeitszeugnis der Klasse I ohne Einschränkungen.
- Es gibt keine Hinweise, dass der Pilot zum Unfallzeitpunkt gesundheitlich beeinträchtigt war.
- Am 29.05.2006 absolvierte der Pilot seinen jährlichen Kontrollflug im Flugbetriebsunternehmen.
- Vor dem Unfalltag war der Pilot vier Tage im Einsatz. Am Unfalltag nahm er den Flugdienst um 08:00 Uhr auf und absolvierte fünf Rotationen.
- Der Pilot und der Flughelfer trugen einen Arbeitshelm. Sie standen über Funk miteinander in Kontakt und kommunizierten in deutscher Sprache.
- Der Flughelfer (Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1975) besass seit dem 04.08.2003 eine Einsatzberechtigung, ausgestellt durch die Heli Bernina, welche ihm erlaubte, selbständig als Flughelfer zu arbeiten. Er absolvierte am 19.04.2006 einen Jahrescheck.

3.2 Ursachen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Heckrotor des Helikopters in der Landephase mit einem Pfosten der Parkplatzumzäunung kollidierte, weil es zu einem Missverständnis zwischen Flughelfer und Piloten gekommen war.

Bern, 4. Juli 2007

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls.

Gemäss Anhang 13 zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung künftiger Unfälle oder schwerer Vorfälle. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Anlagen

Anlage 1



Unfallstelle Parkplatz Morteratsch

Anlage 2

