



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'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA
Aircraft accident investigation bureau AAIB

Schlussbericht Nr. 2032

des Büros für

Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters AS350 B3 „Ecureuil“, HB-ZDE

vom 30. Mai 2008

in Monbiel-Bündelti, Gemeinde Klosters-Serneus/GR

ca. 10 km nordöstlich von Davos

Causes

L'accident a été causé par une branche tombante qui s'est probablement détachée à cause du souffle rotor (*rotor downwash*).

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

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

Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhangs 13, gültig ab 1. November 2001, 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 von Unfällen oder schweren Vorfällen. 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.

Schlussbericht

Luftfahrzeugmuster	Helikopter Eurocopter France Aérospatiale AS350 B3 „Ecureuil“	HB-ZDE
Halter	Rhein-Helikopter AG, FL-9496 Balzers	
Eigentümer	Rhein-Helikopter AG, FL-9496 Balzers	

Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1973
Ausweis	Flugzeug Berufspilot CPL(A), erstmals ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL am 18.06.1996. Helikopter Berufspilot CPL(H), erstmals ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL am 11.03.1999.

Flugstunden	insgesamt	4 189 h		
	auf Helikopter	2 100 h	während der letzten 90 Tage	101 h
	auf dem Unfallmuster	843 h	während der letzten 90 Tage	101 h

Flughelfer	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1975
Erfahrung	Helikopterpilot und seit 7 Jahren als Flughelfer tätig
Ort	Monbiel-Bündelti, Gemeinde Klosters-Serneus/GR
Koordinaten	N 46°51'40" / E 9°54'20" Höhe 1250 m/M
Datum und Zeit	30. Mai 2008, 08:48 Uhr

Betriebsart	VFR gewerbsmässig
Flugphase	Schwebeflug
Unfallart	Personenschaden durch <i>rotor downwash</i>

Personenschaden

Verletzungen	Besatzungs- mitglieder	Passagiere	Gesamtzahl der Insassen	Dritt- personen
Tödlich	---	---	---	---
Erheblich	1	---	---	---
Leicht	---	---	---	---
Keine	1	---	1	---
Gesamthaft	2	---	1	

Schaden am Luftfahrzeug	Keiner
Drittschaden	Keiner

1 Sachverhalt

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

Der Helikopter AS350 B3, eingetragen als HB-ZDE, gehörte der Firma Rhein-Helikopter AG in Balzers/FL. Er wurde vom Flugbetriebsunternehmen Air Grischa Helikopter AG mit eigenen Piloten und Flughelfern betrieben.

Am Morgen des 30. Mai 2008 führte der Pilot mit dem Helikopter HB-ZDE für einen Kunden zwei Transportrotationen in der Gemeinde Fanas durch. Anschliessend flog er auf die „Bündelti“ bei Monbiel/GR, um einen Auftrag zum Holztransport (*logging*) auszuführen. Die Baumstämme wurden hier aus dem Wald geflogen und auf einem zentralen Abladeplatz deponiert. Wegen des steilen Geländes und der hohen Bäume beim Aufnahmeplatz hatte sich der Pilot für ein 50 m langes Lastenseil (*longline*) entschieden.

Die zwei am Aufnahmeplatz anwesenden Flughelfer sowie der Flughelfer am Abladeplatz waren alle mit Schutzhelm mit integrierter Funkeinrichtung und mit Schutzbekleidung ausgerüstet.

Die Baumstämme waren vorschriftsgemäss mit Struppen versehen für den Transport vorbereitet. Wegen der dichten Baumkronen konnte der Helikopterpilot den Aufnahmeplatz von oben nicht sehen. Er wurde mittels Funkangaben des Flughelfers eingewiesen.

Bei der 29. Rotation gab der Flughelfer dem Helikopterpiloten wie üblich zuerst die Höhenangaben und den Befehl, die Höhe zu halten. Danach hängte er die Struppe am Lastenseil an und entfernte sich.

Etwa 20 Meter talabwärts, seitlich versetzt und ausserhalb der Gefahrenzone befand sich ein Forstwart, der das Geschehen zeitweise verfolgte. Er bemerkte, dass die Last nach einem ersten Zugversuch nicht vom Boden abgehoben werden konnte, da sich einer der Äste der Last verklemmt hatte. Der Flughelfer entfernte den eingeklemmten Ast. In diesem Moment drehte der Forstwart den Kopf in eine andere Richtung. Als er sich wieder Richtung Flughelfer wandte, sah er, wie ein von oben herabfallender Ast den Flughelfer am Kopf traf. Dieser Ast hatte sich aus einem Baumwipfel gelöst. Der Flughelfer fiel nach vorne und stiess mit dem Kopf gegen einen Holzstamm. Danach blieb er verletzt und bewusstlos am Boden liegen. Der Forstwart lief sofort zum Verletzten und rief einen zweiten Flughelfer zu Hilfe, der den Helikopterpiloten über den Unfall informierte. Dieser Flughelfer löste die Last von der Klinke. Der Pilot flog mit seiner Maschine weg und landete beim Abladeplatz.

Die in der Zwischenzeit alarmierte REGA traf innert zehn Minuten mit einem Helikopter ein und überflog den Verletzten ins Kantonsspital Chur.

1.2 Meteorologische Angaben

1.2.1 Allgemeines

Die Angaben in den Kap. 1.2.2 und 1.2.3 wurden von MeteoSchweiz geliefert.

1.2.2 Allgemeine Lage

Die Druckverteilung über Europa war flach. Ein Bodentief hatte sich über Deutschland gebildet. Mit schwachen südöstlichen Höhenwinden floss recht feuchte Luft in den Alpenraum ein.

1.2.3 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.

<i>Wolken</i>	<i>3-5/8 um 8000 ft AMSL 4-6/8 um 15 000 ft AMSL</i>
<i>Wetter</i>	<i>Leichter Regen</i>
<i>Sicht</i>	<i>Um 20 km</i>
<i>Wind</i>	<i>Südostwind mit ca. 5 kt, Windspitzen bis 8 kt</i>
<i>Temperatur/Taupunkt</i>	<i>13 °C / 07 °C</i>
<i>Luftdruck</i>	<i>QNH LSZH 1011 hPa, LSZA 1011 hPa</i>
<i>Gefahren</i>	<i>Keine erkennbar</i>

1.3 Angaben zum Luftfahrzeug

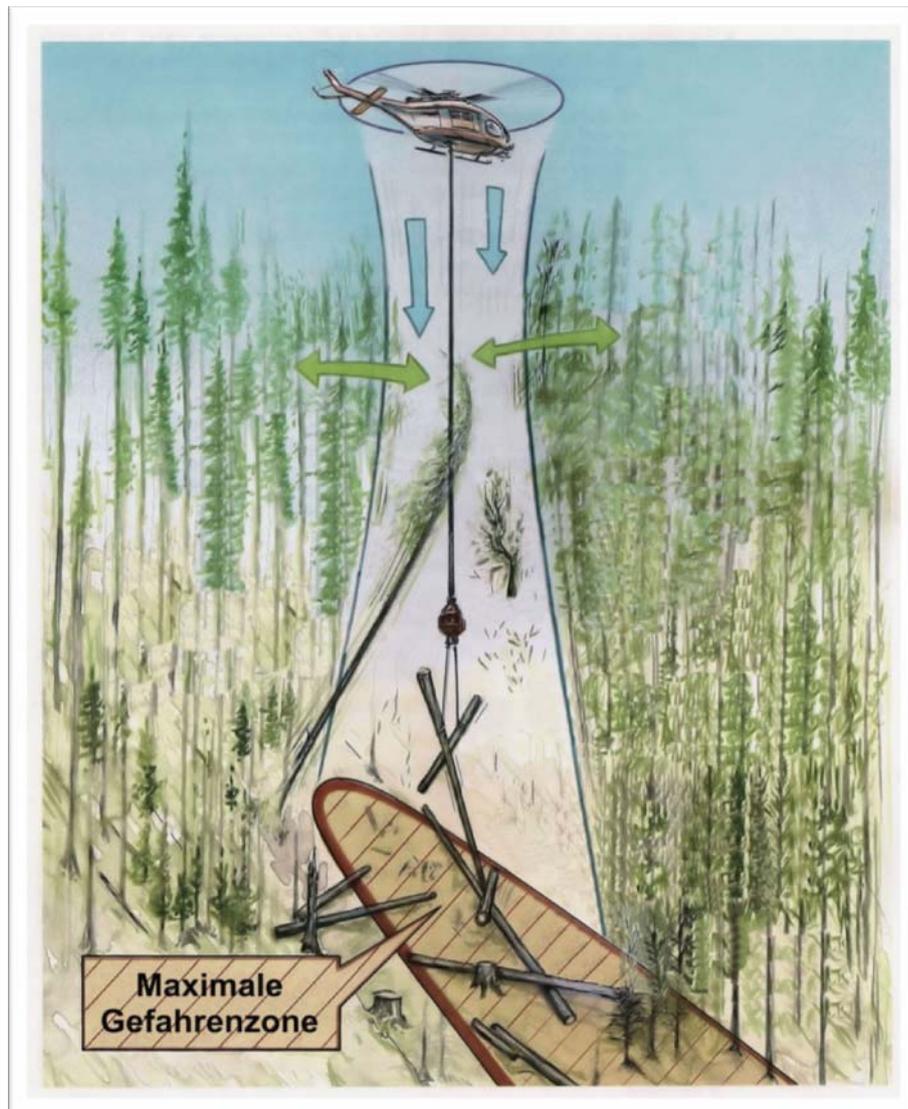
Hersteller	Eurocopter France
Typ	AS350 B3 „Ecureuil“
Merkmale	Einmotoriger Mehrzweck-Helikopter
Baujahr / Seriennummer	2001 / 3442
Triebwerk	Turbomeca Arriel 2B, S/N 22242
Einsatzbereich	VFR privat und gewerbsmässig bei Tag VFR privat bei Nacht
Betriebsstunden	2 411:35 h TSN
Masse und Schwerpunkt	Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der gemäss AFM zulässigen Grenzen.
Lufttüchtigkeitszeugnis	Ausgestellt durch das BAZL am 09.05.2007, gültig bis auf Widerruf

1.4 Ausbildung des Flughelfers

Der beim Unfall verletzte Flughelfer, welcher auch über eine Pilotenausbildung verfügte, war seit drei Monaten bei der Air Grischa als Helikopterpilot angestellt. Zuvor hatte er während sieben Jahren hauptsächlich als Flughelfer bei einer anderen Helikopterfirma gearbeitet, wo er ebenfalls die theoretische und praktische Ausbildung als Flughelfer absolviert hatte. Nach seinen Angaben hatte er schon öfters mit Forstwarten gearbeitet und kannte auch die Richtlinien der SUVA „Sicherheit beim Holztransport“ gut. Die im gleichen Heft beschriebene Sicherheitszone war dem Flughelfer ebenfalls bekannt (Bild 1).

Bild 1

Die Gefahrenzone, wie sie im Heft der SUVA „Sicherheit beim Holztransport“ dargestellt ist.

**1.5 Medizinische Feststellungen**

Der Flughelfer erlitt eine vertikal verlaufende Schädelfraktur, die sich von links frontal hinunter durch die Augenhöhle bis in die Kieferhöhle zog. Infolge einer Hirnerschütterung erinnerte sich der Verunglückte nicht mehr an den Unfallhergang.

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

Technische Probleme, die den Unfall hätten beeinflussen können, sind auszuschliessen.

2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Der Aufnahmeplatz war vorschriftsgemäss vorbereitet worden und alle Flughelfer waren richtig ausgerüstet.

Die Last war gemäss den Richtlinien der SUVA befestigt. Die Zusammenarbeit zwischen Pilot und Flughelfer funktionierte reibungslos. Der herabstürzende Ast, welcher den Flughelfer am Kopf traf, wurde höchstwahrscheinlich durch den Rotorabwind (*downwash*) des Helikopters gelöst.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitz der entsprechenden Ausweise.
- Alle anwesenden Flughelfer trugen Schutzbekleidung und Schutzhelme mit integrierter Funkeinrichtung.
- Der Helikopter war zum gewerbsmässigen Verkehr und zum Transport von Unterlasten zugelassen.
- Masse und Schwerpunkt des Helikopters befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Das Wetter hatte keinen direkten Einfluss auf das Unfallgeschehen.

3.2 Ursachen

Der Unfall wurde durch einen herabfallenden Ast verursacht, welcher höchstwahrscheinlich durch den *rotor downwash* gelöst wurde.

Payerne, 23. Juni 2009

Büro für Flugunfalluntersuchungen

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

Gemäss Art. 3.1 der 9. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 1. November 2001, 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 von Unfällen oder schweren Vorfällen. 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.