



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters SA315B Lama, HB-ZDG

vom 10. Juli 2003

Alp Rossignon, Gemeinde Arvigo / GR

Cause

L'accident a été causé en raison de la procédure inadéquate d'atterrir à côté de la charge externe déposée avec le câble de transport accroché.

Schlussbericht

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)

Luftfahrzeug	Helikopter Lama SA315B	HB-ZDG		
Halter	Heli Rezia AG, Aerodromo Ambri, 6775 Ambri			
Eigentümer	Rotor-Gloor, Davide Bernasocchi, Via Roccolo 7, 6517 Arbedo			
Pilot	Schweizerbürger, Jahrgang 1960			
Ausweis	Helikopter Berufspilot			
Flugstunden	insgesamt	5068	während der letzten 90 Tage	182:40
	mit dem Unfallmuster	4171	während der letzten 90 Tage	109:52
Ort	Alp Rossiglion, Gemeinde Arvigo / GR			
Koordinaten	727 050 / 129 900	Höhe	1950 m/M	
Datum und Zeit	10. Juli 2003, 16:45 Uhr Lokalzeit (LT = UTC+2)			
Betriebsart	Gewerbsmässiger Unterlastflug mit Passagieren, VFR			
Flugphase	Landung			
Unfallart	Kontrollverlust			

Personenschaden

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	---	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	2	2	

Schaden am Luftfahrzeug Schwer beschädigt

Sachschaden Dritter Keiner

Allgemeines

Anlässlich des Feiertags vom 15. August (Mariä Himmelfahrt) veranstaltet die Pro-Selma jedes Jahr eine Zusammenkunft auf der Alp Rossiglion (1950 m/M). Anschliessend an die Messfeier und den Alpsegen werden für die Teilnehmer unter freiem Himmel Getränke und Gegrilltes bereitgestellt.

Am 10.07.2003 bestellte der für diese Veranstaltung Verantwortliche bei der Firma Heli Rezia den Transport eines „Helibag“ von 200 kg, um Material zur Herrichtung des Festplatzes zur Alp zu bringen. Er teilte mit, dass der Transport von drei Personen begleitet sein werde.

Flugverlauf

Am 10.07.2003 um 16:30 Uhr landete der Helikopter Lama HB-ZDG mit einer dreiköpfigen Besatzung, bestehend aus dem Piloten und zwei Flughelfern (A und B) in Selma (GR), um den bestellten Transport durchzuführen.

Um 16:42 Uhr startete der Helikopter mit dem Flughelfer A und zwei Passagieren an Bord (Auftraggeber und dessen Mutter). Der Flughelfer B blieb am Boden zurück, nachdem er die beiden Enden des 20 m langen Transportseils am „Helibag“ und an der Lastklinke des Helikopters (*cargo swing*) befestigt hatte.

Nach ca. 3 Minuten Flugzeit erreichte der Pilot die Alp Rossiglion. Gemäss Aussage eines Passagiers (Auftraggeber) setzte er die Unterlast auf einem flachen betonierten Platz ab. Anschliessend schwebte der Helikopter einige Meter rückwärts, ohne das Transportseil auszuklinken. Nach einem weiteren Schwebeflug nach rechts wollte er vorwärts auf einem geeigneten Platz landen.

Während diesem Vorgang blieb das Seil zwischen zwei Steinplatten hängen. Daraufhin wurde der auf ca. 2 bis 3 Meter über Grund schwebende Helikopter vom sich straffenden Transportseil brüsk abgebremst. In der Folge neigte sich die Maschine nach rechts, der Hauptrotor berührte das Gelände und der Helikopter prallte heftig auf den Boden. Er blieb auf den Kufen stehen.

Die Insassen blieben unverletzt, der Helikopter wurde schwer beschädigt. Der Notsender (ELT) aktivierte sich automatisch und wurde vom Piloten wieder ausgeschaltet.

Befunde

- Der Pilot war im Besitz einer schweizerischen Berufspilotenlizenz für Helikopter, ausgestellt am 07.09.1990, mit der Berechtigung für den Helikoptertyp SA315. Er war berechtigt, Landungen im Gebirge auf Höhen über 1100 m/M durchzuführen.
- Es gibt keinerlei Anhaltspunkte, dass der Pilot zum Unfallzeitpunkt in seiner Leistungsfähigkeit gesundheitlich beeinträchtigt war. Die Untersuchung auf Blutalkohol verlief negativ.
- Der Pilot trug keinen Arbeitshelm.
- Der Pilot war mit Vierpunkt-Sicherheitsgurten, die Passagiere und der Flughelfer A mit Zweipunktgurten angegurtet. Alle Sicherheitsgurte hielten dem Aufprall stand.

- Der Pilot gab zu Protokoll, dass er in der Regel seine Arbeit um 08:00 Uhr aufnahm, was dem Beginn der Flugtätigkeit entspricht, und diese zwischen 18:00 und 19:00 Uhr beendete. Vom 07.07.2003 bis zum 10.07.2003 begab er sich jeweils nach der Arbeit an seinen Wohnort. Die Fahrzeit vom Wohnort zum Einsatzort beträgt zirka 1 Stunde 10 Minuten.
- Für die beiden Passagiere wurde ein Flugschein ausgestellt.
- Der Helikopter war mit einem ELT, Modell ACK E-01, ausgerüstet, welcher beim Unfall funktionierte.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der vorgeschriebenen Limiten. Die Masse betrug 1781 kg.
- Ein Flugdatenschreiber war im Luftfahrzeug weder vorgeschrieben noch eingebaut.
- Am 16.04.2003 unterzog sich der Pilot dem jährlichen Kontrollflug.
- Das Doppelsteuer war ausgebaut.
- Der vordere Sitz links neben dem Piloten war unbesetzt. Der Flughelfer und die beiden Passagiere sassen hinten.
- Beim betroffenen Flug handelte es sich um einen gewerbsmässigen Unterlastflug im Auftrag der Pro Selma mit zwei zusätzlichen Passagieren.
- Die Passagierin erklärte, am Flug zur Alp Rossignon (1950 m/M) wie bereits in früheren Jahren aus Vergnügen teilgenommen zu haben.
- Die Unterlast, der *Helibag*, war an einem zwanzig Meter langen Transportseil befestigt und wog 200 kg. Im *Helibag* befanden sich sechs Säcke Zement zu je 30 kg, ein Kessel, ein Hammer, eine Maurerkelle, drei Karton Wein und ein Kasten Bier.
- Am vorgesehenen Absetzort befand sich kein Flughelfer. Dies war auch nicht geplant.
- Der Pilot klinkte das Transportseil nach dem Absetzen der Last nicht aus und entschied sich, mit dem eingehängten Seil zu landen.

Das Flughandbuch des Herstellers Aerospatiale Hélicoptères gibt folgende Anweisungen:

Normal Procedures, Section 2, Supp.1

B - USE

... /descend vertically until the load contacts the ground. Release the load by operating the switch located on the cyclic stick /.../ Make sure that the load has been released by looking at the indicator light or from the signals given by ground personnel. /...

- Der Flughelfer A, der sich an Bord des Helikopters befand, hatte nie einen Ausbildungskurs für Flughelfer besucht. Er wurde zwei Tage vor dem Unfall, also am Dienstag den 08.07.2003, eingestellt.
- Am 10.07.2003 flog der betroffene Pilot zum ersten Mal mit dem Flughelfer A. Er hatte Kenntnis davon, dass dieser keinen Ausbildungskurs besucht hatte.

- Der Flughelfer B, welcher beim Startort in Selma zurückgeblieben war, wurde im Jahre 2002 von Heli Rezia eingestellt. 1997 hatte dieser als Angestellter einer anderen Firma einen einwöchigen Flughelferkurs besucht. Nach seiner Einstellung bei Heli Rezia wurde er nie zu einem Wiederholungskurs aufgeboten, obwohl er während des ganzen Jahres 2001 nicht berufstätig war.
- Der Pilot bestätigte, dass der Helikopter SA315B Lama vor dem Unfall in technisch einwandfreiem Zustand und lufttüchtig war.
- Technische Daten des Helikopters:

Typ:	Lama SA315B
Hersteller:	Eurocopter France / Aerospatiale
Eigenschaften:	Fünfplätziger, einmotoriger Turbinenhelikopter
Baujahr:	1977
Seriennummer:	2505
Triebwerk:	Turbine
Hersteller:	Turbomeca
Typ:	Artouste III B1
Leistung:	440 HP
Seriennummer:	2484
Eintragungszeugnis:	Ausgestellt vom BAZL am 03.05.2000 / Nr. 1
Lufttüchtigkeitszeugnis:	Ausgestellt vom BAZL am 05.05.2000 / Nr. 1
Verwendungszweck:	Gewerbsmässige Sichtflüge bei Tag und bei Nacht
Eigentümer:	Rotor-Gloor, Davide Bernasocchi, 6517 Arbedo
Halter:	Heli Rezia AG, Aerodromo Ambri, 6775 Ambri
Letzte BAZL Zustandskontrolle:	Ausgeführt am 03.05.2000 (Zelle: 8910:33)
Letzte 200h Kontrolle:	Ausgeführt am 02.07.2003 (Zelle: 10 109:55)
Letzte 25h Kontrolle:	Ausgeführt am 07.07.2003 (Zelle: 10 133:06)
Letzte 50h Kontrolle:	Ausgeführt am 10.07.2003 (Zelle: 10 150:12)
Betriebsstunden zum Unfallzeitpunkt:	Zelle: 10 150:36 Motor: 6534:12 (7504 cycles)

- **Allgemeine Wetterlage**

(gemäss Angaben von MeteoSchweiz)

Eine flache Druckverteilung über Europa bestimmte das Wetter in der Schweiz. In der Höhe wurde aus Nordwesten trockene Luft herangeführt, was die Atmosphäre zusätzlich stabilisierte.

- **Wetter zur Unfallzeit am Unfallort**

Wolken:	1-2/8, Basis um 7500 ft AMSL, darüber einzelne Cirren
Sicht:	über 30 km
Wind:	Nordnordost mit 5 bis 8 kt, Windspitzen um 15 kt
Temperatur/Taupunkt:	+17 °C / +2 °C
Luftdruck:	QNH LSZH 1018 hPa, QNH LSZA 1014 hPa
Gefahren:	keine erkennbaren
Sonnenstand:	Azimut: 256°; Höhe: 44°

Beurteilung

Betriebliche Aspekte

Während des Anflugs auf die Alp Rossignon erhielt der Pilot vom Auftraggeber die Weisung, die Unterlast auf dem ziemlich ebenen und freien betonierten Platz abzusetzen. Am Boden befand sich kein Flughelfer und es war auch kein solcher vorgesehen.

Der Pilot erklärte, er habe sich entschieden, zwecks Zeitgewinn das Transportseil nicht auszuklinken und rechts neben der Last zu landen. Dabei konzentrierte er sich darauf, die Kufen nicht auf dem Seil abzusetzen. Die Verschiebung des Seils auf dem Boden beachtete er nicht und erteilte auch dem Flughelfer A keinen diesbezüglichen Kontrollauftrag. Der Flughelfer seinerseits, welcher über keine Grundausbildung verfügte, konzentrierte sich in Erfüllung des erhaltenen Auftrags darauf, zu überprüfen, dass der Heckrotor kein Hindernis berührte.

Nachdem der Pilot den 200 kg schweren *Helibag* abgesetzt hatte, behielt er die Richtung bei und schwebte einige Meter zurück. Nach einer leichten Verschiebung nach rechts setzte er die Maschine wieder vor um, immer noch in derselben Richtung, auf einem geeigneten Platz zu landen.

Während dieser letzten Phase, auf etwa 2 bis 3 Meter über dem Boden, bemerkte er, dass der Helikopter brüsk seine Lage änderte und sich nach rechts neigte. Das Transportseil, welches sich zwischen zwei Steinplatten verklemmt hatte, zog an seinem anderen Ende an der Lastklinke (*cargo swing*), welche sich unter dem Rumpf des Helikopters befindet. Dieser wurde in der seitlichen Translationsbewegung brüsk gestoppt und neigte sich nach rechts, wobei die Hauptrotorblätter in Berührung mit dem Boden kamen.

Der Aufschlag aktivierte den Notsender ELT. Dieser wurde vom Piloten später wieder ausgeschaltet. Die für die automatische Auslösung notwendige Verzögerung beträgt gemäss Handbuch des ELT ca. 2.5g.

Der Pilot hätte nach dem Absetzen der Unterlast das Transportseil ausklinken müssen, um anschliessend zu landen, wie dies im Flughandbuch vorgeschrieben ist (AFM). Dies insbesondere auch, da noch Passagiere an Bord waren.

Planung und Durchführung dieses Lastenfluges waren unzweckmässig.

Ursache

Der Unfall wurde verursacht durch das unzweckmässige Verfahren, mit eingeklinktem Lastenseil neben der abgesetzten Unterlast zu landen.

Bern, 14. April 2005

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes)

Beilage 1

Unfallendlage des Helikopters SA315B Lama, HB-ZDG



- 1) Helibag, Gewicht 200 kg
- 2) Felsspalte, in welcher sich das Transportseil verfangen hat