



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. 2054

des Büros für

Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters Kamov Ka-32A12, HB-XKE

vom 29. Oktober 2004

in Champéry/VS

ca. 35 km westlich von Sion/Sitten

Causes

Lors de l'approche sur une place de chargement insuffisamment préparée, une bille de bois équarrie a été projetée en l'air par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère, frappant et blessant le chef monteur.

Facteurs ayant contribué à l'accident:

- Une pression générale engendrée par l'horaire et la fatigue de l'équipage.
- Une coopération insuffisante des personnes participant au transport.

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) entspricht. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*co-ordinated universal time* – UTC) lautet:
LT = MESZ = UTC + 2 h.

Schlussbericht

| | |
|--------------------|--|
| Eigentümer | Heliswiss, Schweizerische Helikopter AG, 3123 Belp |
| Halter | Heliswiss, Schweizerische Helikopter AG, 3123 Belp |
| Luftfahrzeugmuster | Kamov Ka-32A12 |
| Herstellerstaat | Russland |
| Eintragungsstaat | Schweiz |
| Eintragungszeichen | HB-XKE |
| Ort | Champéry/VS |
| Datum und Zeit | 29. Oktober 2004, ca. 17:05 Uhr |

Zusammenfassung

Kurzdarstellung

Die Helikopterbesatzung war im Begriff, Seilbahnmasten zu montieren. Beim Anflug auf den Lastaufnahmeplatz wurde durch den Rotorabwind ein Kantholz aufgewirbelt. Der Chefmonteur des Seilbahnherstellers wurde getroffen und dabei verletzt.

Untersuchung

Der Unfall ereignete sich am 29. Oktober 2004 um ca. 17:05 Uhr. Die Untersuchung wurde am gleichen Tag in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Wallis eröffnet.

Ursachen

Beim Anflug auf einen ungenügend vorbereiteten Lastaufnahmeplatz wurde durch den Rotorabwind des Helikopters ein Kantholz weggeschleudert, welches den Chefmonteur traf und verletzte.

Zum Unfall beigetragen haben:

- Allgemeiner Zeitdruck und Ermüdung der Besatzung.
- Mangelhafte Zusammenarbeit der am Transport beteiligten Personen.

1 Sachverhalt

1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

1.1.1 Allgemeines

Für die folgende Beschreibung von Vorgeschichte und Flugverlauf wurden die Aussagen von Besatzungsmitgliedern verwendet.

Der Flug wurde nach Sichtflugregeln durchgeführt.

1.1.2 Vorgeschichte

Der Unfall ereignete sich am Ende einer Arbeitswoche, in deren Verlauf die beiden Piloten A und B sowie fünf Flughelfer und ein Mechaniker Transporte und Montagen in der Ostschweiz, in Österreich und im Wallis ausführten. Beide Piloten waren bei zwei anderen Helikoptertransportfirmen angestellt und von diesen der Firma Heliswiss AG für den Einsatz während einer Woche zur Verfügung gestellt worden. Pilot A hatte die grössere Flugerfahrung auf Kamov Ka-32A und leitete das Team; er war zudem beauftragt, Pilot B, welcher die Umschulung auf den Kamov Ka-32A erst kurz zuvor absolviert hatte, in die Unterlastoperation auf dieser Maschine einzuweisen.

Am Sonntagabend, 24. Oktober 2004, reiste das Team von Bern nach Untervaz, wo der Helikopter über das Wochenende abgestellt worden war, wobei Pilot A einen Bekannten als Gast mitnahm. Dieser begleitete das Team während der ganzen Woche und wurde auch als Flughelfer eingesetzt.

Das für Montag, 25. Oktober 2004, vorgesehene Flugprogramm konnte wie vorgesehen durchgeführt werden, allerdings wurde bei einem Auftrag ein Seilbahnfundament beschädigt. Bei einem anschliessenden Auftrag wurde beim Absetzen einer

2,7 Tonnen schweren Winde die Ladebrücke eines Transportfahrzeuges beschädigt. Während dieses Lastenfluges war die Mannschaft inklusive Flugbetriebsmaterial an Bord. Weitere Transporte in Mollis, Elm und Filisur wurden problemlos durchgeführt.

Für Dienstag, 26. Oktober 2004, waren 22 Rotationen für den Bau einer Seilbahn in Galtür/Österreich geplant. Weil der Helikopter bei seiner Ankunft an der Lastaufnahmestelle zuviel Treibstoff an Bord hatte, mussten die Rotationen umgestellt werden, woraus ein Zeitverlust resultierte. Die im weiteren Tagesverlauf geplanten 36 Rotationen zum Zweck einer Seilbahnmontage in Serfaus/Österreich konnten deswegen nicht mehr durchgeführt werden.

Am Mittwoch, 27. Oktober 2004, konnte aufgrund eines Föhnsturmes in Serfaus nicht geflogen werden, weshalb die Besatzung beschloss, zum nächsten Kunden nach Bad Mitterndorf zu fliegen. In Erledigung dieses Auftrages wurde der Helikopter nach Kaprun überflogen, wobei ein Passagier mitgeführt wurde.

Am Donnerstag, 28. Oktober 2004, konnte der aus 33 Rotationen bestehende Seilbahn-Montageauftrag in Kaprun erledigt werden. Eine Anfrage in Serfaus ergab, dass dort die Wetterbedingungen die Erfüllung des Auftrages nicht zuliesse. Daraufhin wurde der Helikopter in Zell am See betankt, die Ausgangszollformalitäten wurden erledigt und der Rückflug in die Schweiz angetreten. Auf dem Überflug von Zell am See nach Safien/GR wurde in Serfaus (Österreich) anlässlich einer Zwischenlandung ein Passagier ausgeladen. In Safien/GR wurde ein weiterer Transportauftrag erledigt. Anschliessend wollte die Besatzung den Heli-

kopter nach Zermatt überfliegen, wo ein weiterer Auftrag gemäss Wochenprogramm geplant war. Der Überflug von Safien/GR nach Zermatt musste nach Einbruch der Nacht in der Gegend des Furkapasses aus meteorologischen Gründen abgebrochen werden. Die Besatzung übernachtete in Andermatt.

Am Freitag, 29. Oktober 2004, wurde der Helikopter von Andermatt nach Zermatt überfliegen, wo in der Region in fünf Rotationen ein Kran abgebaut wurde. Dieser Auftrag war ursprünglich für Donnerstag geplant gewesen und erforderte gemäss Aussage eines beteiligten Flughelfers das Anheben von Lasten mit einer Masse von 5 Tonnen. Auf dem Abladeplatz der Kranelemente war der Gast des Piloten A als alleiniger Flughelfer im Einsatz.

Im weiteren Tagesverlauf wurde in Grimentz mit vier Rotationen eine Skilifthütte transportiert, was u.a. das Anheben einer Last von 4,5 Tonnen auf einer Höhe von 2500 Meter über Meer bei einer OAT von -12 °C erforderte. Anschliessend wurde der Helikopter nach Champéry überfliegen, wo ein Transport- und Montageauftrag über 33 Rotationen zum Bau einer Sesselbahn geplant war. Der Lastaufnahmeplatz in Champéry war durch den Projektleiter der Heliswiss AG am 9. September 2004, d.h. ca. 7 Wochen vor dem Unfall, rekonstruiert worden. Anlässlich dieser Rekonstruktion wurde der Kunde (Seilbahnhersteller) darüber informiert, dass die Lastaufnahmeplatte zum Zeitpunkt des Transportes von losen Gegenständen befreit sein müsse.

1.1.3 Flugverlauf

Vor Montagebeginn in Champéry fand eine kurze Einsatzbesprechung (*briefing*) statt. Anschliessend begaben sich die Flughelfer mit den Seilbahnmonteuren auf die Bergstrecke des zu montierenden Sesselliftes, um mit der Montage beginnen zu können.

Während der sich über einige Stunden erstreckenden Montageflüge für den Bau der Sesselbahn bei Champéry wechselten sich die Piloten mehrmals ab. Am späteren Nachmittag, ca. gegen 17 Uhr, stellte sich eine markante Wetterverschlechterung ein. Aufkommender Nebel zwang die Piloten, den Anflugweg zum Lastaufnahmeplatz mehrmals zu ändern. Mit zunehmender Nebelbildung befand sich die obere Bahnhälfte und damit ein Teil der Montagestellen im Nebel. Die schlechte Sicht zwang die Piloten, nahe am Gelände zu fliegen, dies um Sichtreferenzen aufrechterhalten zu können. Im weiteren Verlauf der Montage wurden die Piloten von den Flughelfern darauf aufmerksam gemacht, dass sich die Sicht verschlechterte. Gemäss Aussage des Chef-Flughelfers fragte der Pilot einen Flughelfer über Funk, ob er bereit sei für die Montage einer Stütze. Der Flughelfer antwortete, er sei bereit, „*aber die Piloten sollen sagen, ob sie noch was sehen*“. Der Chef-Flughelfer gab weiter an, dass die Stütze kaum mehr kontrolliert werden konnte. Der Flughelfer meldete am Funk: „*Das hat doch keinen Sinn, ihr Piloten seht doch den Sockel nicht mehr.*“

Der Chef-Flughelfer schilderte folgende Situation: „*Uns oben am Berg wurde von einem Garaventa-Monteur mitgeteilt: Abbruch aufgrund des Nebels und der verbleibenden Zeit bis zum Eindunkeln.*“ Zu diesem Zeitpunkt war Pilot A verantwortlicher Bordkommandant. Die Besatzung beschloss, den Auftrag trotz der Wetterverschlechterung weiter auszuführen. Der Chef-Flughelfer sagte weiter aus: „*Bei der letzten Rotation vor dem Unfall hinauf zu mir, sah ich zuerst nur die Last – die Maschine erst kurz von meiner Stütze.*“

Weiter stellte der Chef-Flughelfer folgendes fest: „Der Pilot war müde – die Konzentration nach der langen Woche und dem anstrengenden Tag liess nach – antwortete nur noch nach mehrmaligen Aufrufen.“

Pilot B, welcher auf seiner Seite schlechte Sicht hatte, machte den Piloten A mehrmals auf die herrschenden Verhältnisse aufmerksam. Pilot A bestätigte, dass er noch Bodensicht hätte und es kein Problem sei, weiter zu arbeiten.

Zudem gab Pilot A zu Protokoll, dass er über den aufkommenden Nebel informiert wurde, aber niemand einen Abbruch verlangt habe.

Beim folgenden direkten Anflug auf den Lastaufnahmeplatz wurde durch den Abwind des Helikopters ein vier Meter langes Kantholz aufgewirbelt, welches den Chefmonteur des Sesselbahnherstellers im Rückenbereich traf. Der Flughelfer auf dem Lastaufnahmeplatz kümmerte sich um den Verletzten.

In der Folge wurden die Montageflüge eingestellt.

Am darauf folgenden Samstag, 30. Oktober 2004, wurden bei schönem Wetter die restlichen Rotationen ausgeführt und der Auftrag abgeschlossen.

1.2 Personenschäden

| Verletzungen | Besatzungsmitglieder | Passagiere | Gesamtzahl der Insassen | Drittpersonen |
|--------------|----------------------|------------|-------------------------|-----------------|
| Tödlich | --- | --- | --- | --- |
| Erheblich | --- | --- | --- | --- |
| Leicht | --- | --- | --- | 1 |
| Keine | 2 | --- | 2 | Nicht betroffen |
| Gesamthaft | 2 | --- | 2 | |

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Der Helikopter wurde nicht beschädigt.

1.4 Drittschaden

Es entstand kein Drittschaden.

1.5 Angaben zu Personen

| | | |
|-------|---|--|
| 1.5.1 | Pilot A, auf dem linken Sitz, am Steuer zum Zeitpunkt des Unfalls | |
| | Person | Schweizerbürger, Jahrgang 1968 |
| | Lizenz | Ausweis für Berufspiloten Helikopter CPL(H), erstmals ausgestellt durch das BAZL am 17. Oktober 1990, gültig bis 5. Februar 2005 |
| | Berechtigungen | RTI (VFR) Nachtflug NIT(H) MOU(H) |
| | Eingetragene Helikoptermuster | ALIII, AS350B3, AS350, Types B206/206L/214/407, Hughes300, Kamov KA32/R22/SA315 |
| | Medizinisches Tauglichkeitszeugnis | Klasse 1, ohne Einschränkungen |
| | Letzte fliegerärztliche Untersuchung | 9. Januar 2004 |

- 1.5.1.1 Flugerfahrung
- | | |
|-----------------------------|------------|
| Gesamthaft | ca. 5900 h |
| Auf dem Unfallmuster | 163 h |
| Während der letzten 90 Tage | ca. 124 h |
| Davon auf dem Unfallmuster | 57 h |
| Während der letzten 24 h | 10:09 h |
| Davon auf dem Unfallmuster | 10:09 h |
| Nachtflugerfahrung gesamt | 58:40 h |
| Während der letzten 90 Tage | 0:26 h |
| Nachtlandungen gesamt | 451 |
| Während der letzten 90 Tage | 1 |
- Letzter Kamov Checkflug: 14. April 2004, Flugzeit: 0:47 h
- 1.5.2 Pilot B, auf dem rechten Sitz zum Zeitpunkt des Unfalls
- | | |
|--------------------------------------|--|
| Person | Schweizerbürger, Jahrgang 1965 |
| Lizenz | Ausweis für Berufspiloten Helikopter CPL(H), erstmals ausgestellt durch das BAZL am 7. November 1989, gültig bis 23. Juni 2005 |
| Berechtigungen | RTI (VFR) Nachtflug NIT(H) MOU(H) |
| Eingetragene Helikoptermuster | AS350, Types B206/206L/214, EC130, Kamov KA32/R22/SA315 |
| Medizinisches Tauglichkeitszeugnis | Klasse 1, ohne Einschränkungen |
| Letzte fliegerärztliche Untersuchung | 21. Juni 2004 |
- 1.5.2.1 Flugerfahrung
- | | |
|-----------------------------|---------|
| Gesamthaft | 6020 h |
| Auf dem Unfallmuster | 75 h |
| Während der letzten 90 Tage | 50 h |
| Davon auf dem Unfallmuster | 13:59 h |
| Während der letzten 24 h | 3:40 h |
| Davon auf dem Unfallmuster | 3:40 h |
| Nachtflugerfahrung gesamt | 46:06 h |
| Während der letzten 90 Tage | 0:32 h |
| Nachtlandungen gesamt | 345 |
| Während der letzten 90 Tage | 2 |
- Letzter Kamov Checkflug: 16. Juni 2004, Flugzeit: 1:04 h (Prüfungsflug)

1.5.3 Weitere Angaben zur Besatzung

Pilot A und Pilot B waren bei anderen Helikopterfirmen als Piloten angestellt und wurden der Firma Heliswiss AG für die Zeit vom 25. bis 29. Oktober 2004 für die Einsätze mit dem Kamov zur Verfügung gestellt. Pilot A wäre im Anschluss daran wieder bei seinem eigenen Arbeitgeber als Pilot eingesetzt worden.

Pilot A verfügte mit einer Gesamtflugerfahrung von 163 h auf dem Kamov Ka-32A12, wovon ca. 70 Stunden im Unterlast-Montagebereich, noch nicht über eine grosse Flugerfahrung auf diesem Typ. Da er nur gelegentlich für die Heliswiss tätig war, entstanden zwischen derartigen Einsätzen jeweils grössere Unterbrüche. Pilot A war zudem beauftragt, den Piloten B auf dem Kamov im Unterlasttransport auszubilden.

1.5.4 Aufgezeichnete Flugstunden gemäss Piloten und Flugreisebuch Helikopter

| Datum | Pilot A | | Pilot B | | Tagestotal | Flugreisebuch XKE |
|------------|---------|-----------|---------|-----------|------------|-------------------|
| | PIC | Nachtflug | PIC | Nachtflug | | |
| 25.10.2004 | 04:52 | | 03:04 | | 07:56 | 04:52 |
| 26.10.2004 | 01:51 | | 00:22 | | 02:13 | 02:13 |
| 27.10.2004 | 00:18 | | 01:52 | | 02:10 | 02:11 |
| 28.10.2004 | 05:59 | 00:19 | 02:08 | 00:28 | 08:07 | 05:59 |
| 29.10.2004 | 04:10 | | 01:32 | | 05:42 | 05:10 |

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

| | | |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| Eintragungszeichen | HB-XKE | |
| Luftfahrzeugmuster | Ka-32A12 | |
| Charakteristik | Zweimotoriger Transport Helikopter mit koaxialem, gegenläufigem Rotorsystem | |
| Hersteller | Kamov Company, Moskau, Russland | |
| Baujahr | 1992 | |
| Werknummer | 3 1587 | |
| Eigentümer | Heliswiss, Schweizerische Helikopter AG, 3123 Belp | |
| Halter | Heliswiss, Schweizerische Helikopter AG, 3123 Belp | |
| Triebwerk | 2 Klimov TV3-117VMA | |
| Ausrüstung | Standard für Schwerlasttransporte Bubble door (Spezielle Türe für vertikale Sichtreferenz zur Unterlast) | |
| Betriebsstunden Zelle | 3298:28 h | |
| Betriebsstunden Triebwerke | Triebwerk #1 1882:56h | Triebwerk #2 2027:11h |
| Höchstzulässige Abflugmasse | 11 t | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Masse und Schwerpunkt | Sowohl Masse als auch Schwerpunkt befanden sich innerhalb der gemäss AFM zulässigen Grenzen. |
| Unterhalt | SHM Swiss Helicopter Maintenance AG, Belp Die letzte geplante Unterhaltsarbeit fand statt am 24. Oktober 2004 bei 3277:22 Stunden (25 Stunden Kontrolle). |
| Treibstoffqualität | Flugpetrol JET A1 |
| Treibstoffvorrat | ca. 20 Minuten |
| Eintragungszeugnis | Ausgestellt durch das BAZL am 15. Januar 2003 |
| Letzte BAZL Zustandsprüfung | 10.08.01 |
| Lufttüchtigkeitszeugnis | Ausgestellt durch das BAZL am 17. Juni 1996 Sonderkategorie / <i>restricted</i> |
| Zulassungsbereich | <i>VFR day&night only</i> <i>Aerial work with internal or external load</i> <i>Crew training & proficiency flights</i> <i>Technical positioning flights</i> <i>No transport of passengers for remuneration or hire</i> <i>Transport of passengers limited to persons direct involved with aerial work</i> Im gewerbsmässigen Einsatz <i>VFR day & night only</i> |

1.7 Meteorologische Angaben

1.7.1 Allgemeines

Die Angaben in den Kap. 1.7.2 bis 1.7.4 wurden von MeteoSchweiz geliefert.
Die Angaben im Kap. 1.7.5 stützen sich auf Beobachtungen von Augenzeugen.

1.7.2 Allgemeine Wetterlage

Auf der Vorderseite eines Tiefs über der Bretagne wurde mit starken südwestlichen Winden feuchte Mittelmeerluft gegen die Alpensüdseite und das Genferseegebiet geführt.

1.7.3 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>Wetter/Wolken</i> | <i>3-4/8 auf 5000 ft AMSL, 7-8/8 auf 10 000 ft AMSL</i> |
| <i>Sicht</i> | <i>Über 10 km</i> |
| <i>Wind</i> | <i>Nordost mit 2 bis 4 Knoten</i> |
| <i>Temperatur/Taupunkt</i> | <i>09 °C / 07 °C</i> |

| | |
|------------------|---|
| <i>Luftdruck</i> | <i>QNH LSGS 1001 hPa</i> |
| <i>Gefahren</i> | <i>Vereisung zwischen 8000 ft AMSL und 15 000 ft AMSL Mässige Turbulenzen</i> |

1.7.4 Astronomische Angaben

| | | |
|--------------------------|---------------------|------------------|
| <i>Sonnenstand</i> | <i>Azimut: 236°</i> | <i>Höhe: 11°</i> |
| Beleuchtungsverhältnisse | Dämmerung | |

1.7.5 Wetter gemäss Augenzeugenberichten

Zitat Chefflughelfer:

„Wetterverschlechterung um ca. 17 Uhr. Nebel zwang den Piloten, die verschiedenen Anflüge zu ändern. Trotz der unberechenbaren Nebelschwaden wurde weiter montiert. Meine Gruppe weiter oben war zu dem Zeitpunkt im Nebel eingehüllt. Wegen des Nebels musste sehr dicht am Hang geflogen werden.“

1.8 Navigationshilfen

Nicht betroffen.

1.9 Kommunikation

Während des Flugbetriebes war der Pilot mit den Flughelfern auf dem Heli-Kanal in routinemässigem Funkkontakt.

1.10 Angaben zum Flughafen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Eingebaut, nicht ausgewertet.

1.12 Angaben über das Wrack, den Aufprall und die Unfallstelle

1.12.1 Wrack

Der Helikopter wurde nicht beschädigt.

1.12.2 Unfallstelle

| | |
|-------------------------|--|
| Unfallort | Champéry/VS |
| Schweizer Koordinaten | 555 300 / 112 700 |
| Geographische Breite | N 46° 09' 55" |
| Geographische Länge | E 006° 51' 39" |
| Höhe | 1055 m/M |
| Landeskarte der Schweiz | Blatt Nr. 1304, Val d'Illeiez, Massstab 1:25 000 |

Der Lastaufnahmeplatz befand sich unmittelbar neben der sich noch im Bau befindlichen Talstation (siehe Anlage 1). Auf den verschiedenen Geländestufen wurden die Montageteile sowie diverses Baumaterial für den Bau des Sesselliftes gelagert. Die Einsicht in die verschiedenen Geländestufen war für den Flughelfer auf dem Lastaufnahmeplatz erschwert.

1.13 Medizinische und pathologische Feststellungen

Es liegen keine Anzeichen für gesundheitliche Störungen der Piloten während des Unfallfluges vor.

Der Chefmonteur erlitt eine Prellung im Lendenbereich und wurde zur Abklärung und Beobachtung ins regionale Spital eingewiesen. Dort wurden weder innere Verletzungen noch Knochenfrakturen festgestellt, so dass er das Spital nach ein-einhalb Tagen verlassen konnte.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Überlebensaspekte

Das Verletzungspotenzial war erheblich. Es ist dem Zufall zu verdanken, dass der Chefmonteur nur geringfügig verletzt wurde.

1.16 Versuche und Forschungsergebnisse

Es wurden keine technischen Untersuchungen veranlasst.

1.17 Angaben zu verschiedenen Organisationen und deren Führung

1.17.1 Flugbetriebsunternehmen Heliswiss AG

Das Unternehmen Heliswiss AG mit Sitz in Belp wurde 1953 gegründet und ist in den Bereichen Passagier- und Aussenlast-Transport tätig. Im Weiteren betreibt Heliswiss eine Flugschule.

Seit 1990 wurde ein KA-32 betrieben.

Die Flugaufträge wurden im Rahmen des gewerbsmässigen Einsatzes der Firma Heliswiss AG durchgeführt.

Der Kamov Flugbetrieb fand gemäss *flight operation manual* – FOM der Heliswiss AG statt. Im Organigramm dieses FOM der Heliswiss AG ist die namentliche Char- genverteilung nicht ersichtlich.

Vom Flugbetriebsunternehmen und vom BAZL wurden der Untersuchungsbehörde verschiedene FOM-Versionen ausgehändigt, unter anderem:

1. Ausgabedatum: 20.03.92 mit diversen Revisionen (vom BAZL gestempelt und unterschrieben).
2. Ausgabedatum: 30.10.97 mit Revision 1 vom 30.04.00 (vom BAZL nicht gestempelt und unterschrieben).
3. Ausgabedatum: Nicht bekannt (vom BAZL nicht gestempelt und unterschrieben).

Beide Piloten gaben an, nicht im Besitz einer persönlichen Ausgabe des Flugbetriebshandbuches (*flight operations manual* – FOM) der Heliswiss AG gewesen zu sein. Gemäss Angaben des Flugbetriebsunternehmens befand sich ein solches an Bord.

1.18 Zusätzliche Angaben

Keine.

1.19 Nützliche oder effektive Untersuchungstechniken

Nicht betroffen.

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel vor, die den Unfall hätten verursachen bzw. beeinflussen können.

2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Für die Zeit vom 25. bis 29. Oktober 2004 resultiert zwischen den im Flugreisebuch des Helikopters und den Angaben in den Flugbüchern der beiden Piloten eingetragenen Flugzeiten eine Differenz von 05:45 Stunden. Es muss offen bleiben, wie diese Differenz entstehen konnte.

Die Besatzung, d.h. Piloten und Flughelfer, hatte im Verlauf der vorangegangenen Arbeitstage ein intensives Arbeitsprogramm absolviert. Zu Beginn der Woche waren bei einem Einsatz ein Seilbahnfundament und ein Mast beschädigt worden. Im weiteren Verlauf entstand Schaden beim Abladen einer Aussenlast auf ein Transportfahrzeug. Es war nicht zweckmässig, dass dieser Transport mit der Mannschaft und dem Flugbetriebsmaterial an Bord durchgeführt wurde.

Der Flug von Safien nach Zermatt musste infolge der eingetretenen Nacht und des schlechten Wetters abgebrochen werden, was zu einer unvorhergesehenen Übernachtung in Andermatt und am nächsten Morgen zu einer verspäteten Ankunft in Zermatt führte.

Es ist offensichtlich, dass die Besatzung unter diesen Umständen am Unfalltag unter einem gewissen zeitlichen Druck stand. Die Montagearbeiten wurden aufgenommen, obwohl die Aufnahmestelle noch nicht umfassend gesäubert war, wie dies bei der Rekognoszierung vereinbart worden war.

Ausserdem ist nahe liegend, dass das Team am späteren Nachmittag des 29. Oktober 2004 aufgrund der vorangegangenen arbeitsintensiven Einsätze müde und in ihrer fliegerischen Leistungsfähigkeit und Konzentration eingeschränkt war. Obwohl Pilot B sowie die Flughelfer gegenüber dem fliegenden Pilot A angesichts des schlechten Wetters Bedenken hinsichtlich der sicheren Flugoperation geäussert hatten, beharrte dieser auf der Weiterführung des Auftrags.

Der Entscheid der Besatzung, den letzten Auftrag der Woche bei schlechten Wetterbedingungen fortzusetzen, ist als risikoreich zu bezeichnen.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

3.1.1 Technische Aspekte

- Der Helikopter war zum Verkehr in der Sonderkategorie *restricted* zugelassen.
- Sowohl Masse als auch Schwerpunkt befanden sich im Unfallzeitpunkt innerhalb der gemäss AFM zulässigen Grenzen.
- Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen bzw. beeinflussen können.
- Die letzte 25-Stundenkontrolle an Zelle und Triebwerk wurde am 24. Oktober 2004 bei 3277:22 Betriebsstunden durchgeführt.
- Die letzte Zustandsprüfung durch das BAZL war am 10. August 2001 erfolgt.

3.1.2 Besatzung

- Die Piloten besaßen die für den Flug notwendigen Ausweise.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen der Piloten während des Unfallfluges vor.
- Beide Piloten waren bei zwei anderen Helikoptertransportfirmen angestellt und von diesen der Firma Heliswiss AG für den Einsatz während einer Woche zur Verfügung gestellt worden.
- Pilot A hatte die grössere Flugerfahrung auf Kamov Ka-32A und leitete das Team.
- Pilot A war zudem beauftragt, Pilot B, welcher die Umschulung auf den Kamov Ka-32A erst kurz zuvor absolviert hatte, in die Unterlastoperation auf dieser Maschine einzuweisen.

3.1.3 Flugverlauf

- Der Unfall ereignete sich am Ende einer Arbeitswoche, in deren Verlauf die beiden Piloten A und B sowie fünf Flughelfer und ein Luftfahrzeug-Mechaniker Transporte und Montagen in der Ostschweiz, in Österreich und im Wallis ausführten.
- Am Freitag, 29. Oktober 2004, wurde in Champéry ein Transport- und Montageauftrag über 33 Rotationen zum Bau einer Sesselbahn durchgeführt.
- Am späteren Nachmittag, ca. gegen 17 Uhr, stellte sich eine markante Wetterverschlechterung ein. Aufkommender Nebel zwang die Piloten, den Anflugweg zum Lastaufnahmeplatz mehrmals zu ändern.
- Beim folgenden direkten Anflug auf den Lastaufnahmeplatz wurde durch den Abwind des Helikopters ein vier Meter langes Kantholz aufgewirbelt, welches den Chefmonteur des Sesselbahnherstellers im Rückenbereich traf und ihn verletzte.

3.1.4 Rahmenbedingungen

- Der ausgewählte Lastaufnahmeplatz befand sich unmittelbar neben der Baustelle der Talstation.

3.2 Ursachen

Beim Anflug auf einen ungenügend vorbereiteten Lastaufnahmeplatz wurde durch den Rotorabwind des Helikopters ein Kantholz weggeschleudert, welches den Chefmonteur traf und verletzte.

Zum Unfall beigetragen haben:

- Allgemeiner Zeitdruck und Ermüdung der Besatzung.
- Mangelhafte Zusammenarbeit der am Transport beteiligten Personen.

Payerne, 20. Oktober 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 Vorfalls 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.

Anlage 1



Übersicht der Unfallstelle

- Pfeil A: Mast der Bergbahn
- Pfeil B: bereitgestellte Lasten (Unfallstelle)
- Pfeil C: Lagerort der Kanthölzer