



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. 2119**

## **des Büros für**

# **Flugunfalluntersuchungen**

über den Unfall

mit dem Helikopter AS350 B3, HB-ZJO

vom 3. Juni 2009

“Sass di Sciatt”, Gemeinde San Nazzaro/TI

ca. 4 km südlich von Locarno

**Cause**

L'accident est dû au fait qu'un aide de vol est resté suspendu au crochet de l'élingue de l'hélicoptère et est ensuite tombé sur le sol.

Une coordination insuffisante sur le lieu de déchargement a contribué à l'accident.

## Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des Büros für Flugunfalluntersuchungen (BFU) über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls/schweren Vorfalles.

Gemäss Art. 3.1 der 10. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 18. November 2010, 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 AS350 B3 „Ecureuil“ HB-ZJO

**Halter** Heli TV SA, 6527 Lodrino

**Eigentümer** GE Capital Solutions AG, 8048 Zürich

**Pilot** Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1965

**Ausweis** Helikopter Berufspilot (CPL H), erstmals ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL am 8. Oktober 1993.

<b>Flugstunden insgesamt</b>	5893 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	357 h
<b>auf dem Unfallmuster</b>	1690 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	299 h

**Flughelfer** Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1978

**Erfahrung** Seit acht Jahren als Flughelfer tätig.  
Helikopter Berufspilot (CPL H) mit rund 500 Flugstunden.

**Ort** "Sass di Sciatt", Gemeinde San Nazzaro/TI

**Koordinaten** 704 930 / 109 450 **Höhe** 200 m/M

**Datum und Zeit** 3. Juni 2009, um ca. 15 Uhr

**Betriebsart** VFR gewerbsmässig

**Flugphase** Steigflug

**Unfallart** Ein Flughelfer blieb am Lasthaken hängen und stürzte aus einer Höhe von ungefähr 5 Metern auf den Boden.

### Personenschaden

Verletzungen	Besatzungsmitglieder	Passagiere	Gesamtzahl der Insassen	Drittpersonen
Tödlich	0	0	0	0
Erheblich	1	0	0	0
Leicht	0	0	0	0
Keine	1	0	1	Nicht zutreffend
Gesamthaft	2	0	1	0

**Schaden am Luftfahrzeug** Keiner

**Drittsschaden** Keiner

## 1 Sachverhalt

### 1.1 Vorgeschichte und Flugverlauf

Das Lufttransportunternehmen war beauftragt worden, einen Materialtransport aus den „Monti di Scaiano“ (Koordinaten 704 060 / 105 680) bis zum Abladeplatz „Sass di Sciatt“ in San Nazzaro auszuführen. Das Tagesprogramm des Helikopters sah 25 Aufträge mit insgesamt 79 Rotationen vor. Der Materialtransport von „Monti di Scaiano“ bis San Nazzaro war Rotation Nummer 24. Um ca. 14:45 Uhr flog der Pilot des HB-ZJO mit zwei Flughelfern an Bord des Helikopters von einer Baustelle in Brissago in Richtung „Monti di Scaiano“. Hier stieg einer der Flughelfer aus und hängte eine erste Ladung an. Danach flog der Pilot mit dem zweiten Flughelfer zum Abladeplatz „Sass di Sciatt“ hinunter, setzte die Ladung auf den Boden auf und liess den Flughelfer aussteigen, um die Ladung abhängen zu lassen.

Erst in diesem Moment bemerkte der Pilot der HB-ZJO, dass ein zweiter Helikopter, ein AS350 B2 der Heli Rezia, eingetragen als HB-XVM, auf demselben Ladeplatz aktiv war. Der Pilot dieser zweiten Maschine, der inzwischen von seinem Flughelfer gewarnt worden war, hatte mit angehängter Ladung im Schwebeflug über dem See angehalten und wartete, bis der Helikopter der Heli TV den Raum wieder verliess.

Zu diesem Zeitpunkt befanden sich auf dem Ladeplatz ein Flughelfer der Heli TV, zwei Flughelfer der Heli Rezia und der Chauffeur einer Transportfirma, die für den Kunden der Heli Rezia arbeitete. Alle Flughelfer trugen die von der SUVA vorgesehene Schutzbekleidung, der Chauffeur hingegen war nicht entsprechend ausgerüstet.

Um Platz für den zweiten Helikopter zu schaffen, parkierte der Chauffeur seinen Lastwagen ausserhalb des Platzes um und begab sich dann wieder zum Ladeplatz. Der Chauffeur wurde nicht angewiesen, sich ausserhalb der Gefahrenzone zu halten.

Nachdem der Pilot des HB-ZJO seine Ladung abgehängt hatte, startete er wieder, um eine zweite Ladung, eine 920 kg schwere Baustellenbaracke, auf den Abladeplatz zu bringen. Mit Hilfe des Flughelfers und des Chauffeurs wurde die Baracke am Boden abgelegt und anschliessend abgehängt. Es konnte nicht ermittelt werden, welche dieser beiden Personen die Last abhängte. Der Chauffeur sagte wie folgt aus: *“Quando è sceso il gancio, l'assistente ha sganciato le cinghie”*. (Übersetzung: Als der Haken runterkam, löste der Helfer die Gurten ab.). Der Flughelfer behauptete hingegen: *“L'operaio mi ha aiutato a spostare la baracca ed aveva provveduto lui a sganciare la stessa”*. (Übersetzung: Der Arbeiter hat mir beim Verstellen der Baracke geholfen und hat diese selber abgehängt.)

Nach Erhalt der Freigabe durch den Flughelfer stieg der Pilot des HB-ZJO wieder, um eine dritte Rotation durchzuführen. Während dieser Phase blieb der Flughelfer mit dem rechten Handschuh am Haken hängen und wurde auf 6-7 Meter Höhe angehoben. Als der Pilot dies bemerkte, stoppte er seinen Steigflug und begann zu sinken. Dem Flughelfer gelang es, die rechte Hand aus dem Handschuh zu ziehen und sich mit der linken Hand an den Haken zu klammern. Dann verliessen ihn die Kräfte und er fiel aus einer Höhe von 4-5 Meter auf den Boden. Beim Aufprall brach er sich das rechte Bein.

Einer der Flughelfer der Heli Rezia, welcher auch berufstätiger Sanitätshelfer war, kümmerte sich um den Verletzten und alarmierte die Ambulanz über die Notrufnummer 144.

Eine Unfallmeldung an das Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) via die Schweizerische Rettungsflugwacht (REGA) unterblieb. Die Kantonspolizei machte keine Ortsbesichtigung, da sie ebenfalls nicht über den Unfall orientiert worden war. Um 18:15 Uhr des Unfalltages benachrichtigte der Pilot via Fax die Sektion Sicherheits- und Risikomanagement des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL). Das BFU wurde lediglich indirekt durch Augenzeugen benachrichtigt und die Untersuchung konnte deshalb erst am folgenden Tag aufgenommen werden.

## 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 Schweiz lag am Südostrand eines Hochdruckgebietes mit Kern zwischen Schottland und Island. Mit nordwestlicher Höhenströmung wurde allmählich trockene Luft an die Alpennordseite geführt. Südlich der Alpen stieg die Temperatur mit Nordwind bis gegen 29 °C.*

### 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>1/8 Bewölkung auf 8000 ft AMSL, Cirren um 23 000 ft AMSL</i>
<i>Sicht</i>	<i>Um 40 km</i>
<i>Wind</i>	<i>Westwind mit 4 kt, Windspitzen bis 7 kt</i>
<i>Temperatur/Taupunkt</i>	<i>28 °C / 07 °C</i>
<i>Luftdruck</i>	<i>QNH LSZL 1008 hPa, LSZH 1014 hPa</i>
<i>Sonnenstand</i>	<i>Azimut 228°, Höhe 59°</i>
<i>Gefahren</i>	<i>Leichte Turbulenzen möglich, hohe Temperaturen</i>

## 1.3 Angaben zum Luftfahrzeug

Hersteller	Eurocopter France
Typ	AS350 B3
Merkmale	Einmotoriger Mehrzweck-Helikopter
Ausrüstung	Schwenkbarer Spiegel und durchsichtige Bodenluke, 30 Meter langes Transportseil
Baujahr / Seriennummer	2007 / 4265
Triebwerk	Turbomeca Arriel 2B1 S/N 23411
Einsatzbereich	VFR privat und gewerbsmässig bei Tag VFR privat bei Nacht
Betriebsstunden	1720 h
Masse und Schwerpunkt	Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der gemäss AFM zulässigen Grenzen.
Lufttüchtigkeitszeugnis	Ausgestellt durch das BAZL am 13. September 2007, gültig bis auf Widerruf.

## 1.4 Zusätzliche Angaben

### 1.4.1 Organisation und Flughelferausbildung

#### 1.4.1.1 Organisation bei der Firma

Zum Zeitpunkt des Unfalles verfügte die Heli TV SA über sechs Helikopter.

Das Flugpersonal bestand aus vier fest angestellten Piloten und zwei weiteren auf Abruf sowie aus elf fest angestellten Flughelfern und vier weiteren auf Abruf.

Das Lufttransportunternehmen verfügte über ein *Flight Operation Manual* (FOM), das am 23. Mai 1991 durch das BAZL genehmigt worden war. Eine neue Version vom 23. Juni 2007 war noch nicht genehmigt.

In seiner neuen Ausgabe sah das Organigramm der Heli TV folgende Stellen vor: *Amministratore e responsabile delle operazioni di volo, Servizio tecnico, coordinatore sicurezza, capo piloti, Amministrazione e corr. UFAC, strategie e offerte clienti*. Alle diese Stellen waren zum Zeitpunkt des Unfalles besetzt.

#### 1.4.1.2 Generelle Flughelferausbildung

Zum Zeitpunkt des Unfalls gab es keine anerkannte Berufslehre für Flughelfer und die Ausbildung wurde meistens von den einzelnen Firmen intern organisiert. Die Ausbildung basierte auf folgenden Dokumenten:

- Dem „Flughelfer-Syllabus“, der in Zusammenarbeit mit Helikopterunternehmen und anderen durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) anerkannte Organisationen erarbeitet wurde. Es handelt sich um ein Lern-, Lehr- und Informationsmittel für die Flughelferausbildung kommerzieller Helikopter-Transportbetriebe, welches die wichtigsten Themen der Flughelfertätigkeit behandelt. Im Kapitel 2.4 des „Flughelfer-Syllabus“ ist eine Kontrollliste der Basisausbildung eingefügt, die nach jedem Unterricht ausgefüllt und vom Arbeitgeber bestätigt werden sollte. Die Verantwortung der Ausbildung wird auf Seite 1.1-3 den einzelnen Betrieben zugeteilt.
- Der Broschüre „Sicherheit beim Holztransport mit Helikopter“, die von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) herausgegeben wurde, in der Organisation, Arbeitsmittel, Schutzausrüstung, Kommunikation und Notfallverhalten für Flughelfer und Forstpersonal beschrieben sind.
- Der von der SUVA herausgegebenen „Checkliste für Arbeitsplatzkontrolle“, die jedem Flughelfer persönlich abgegeben wird.

Seit Juli 2006 entwickelt das BAZL ein Konzept für die „Flughelfer-Ausbildung“, welches die Mindestanforderungen gemäss „Flughelfer-Syllabus“ festlegen sollte. Die Erstellung dieses Konzeptes war bis Anfang November 2009 noch nicht abgeschlossen.

#### 1.4.1.3 Ausbildung des betroffenen Flughelfers

Der betroffene Flughelfer hatte zuerst eine Lehre als Elektriker besucht und dann im Jahre 2001 seine Tätigkeit als Flughelfer bei der Heli TV begonnen. Die Grundausbildung bestand aus einer praktischen Einführung zur Vorbereitung verschiedener Lasten. Nach seiner Anstellung bekam er die persönliche Kopie des „Flughelfer-Syllabus“, es wurde ihm hingegen kein theoretischer Unterricht erteilt. Bevor er autonom arbeiten durfte, wurde er eine Woche lang einem erfahrenen Flughelfer zugeteilt. Theoretische und praktische Ausbildung sind in der Kontrollliste des „Flughelfer-Syllabus“ eingetragen.

Seit 2007 verfügt der betroffene Flughelfer über einen Ausweis für Helikopter-Berufspiloten CPL (H). Zum Zeitpunkt des Unfalles hatte er rund 500 Flugstunden und war daran, die Aussenlastausbildung (ECS1) zu machen.

#### 1.4.2 Ladeplatz

Der Ladeplatz „Sass di Sciatt“ befindet sich auf einem kantonalen Grundstück, das von der Gemeinde San Nazzaro betrieben wird. Der Platz liegt zwischen der Kantonalstrasse des Gambarogno und dem süd-östlichen Ufer des Lago Maggiore.

Am 17. Mai 2004 hatte die Gemeinde San Nazzaro eine Verordnung für die Regelung des Ladeplatzes erlassen. Kopien davon wurden allen Tessiner Flugtransportfirmen, den Gemeinden des Gambarogno, den Tessiner Tourismusorganisationen, dem kantonalen Flugplatz Locarno und dem BAZL zugestellt.

Das Reglement bestimmte, wer den Ladeplatz unter welchen Bedingungen benutzen durfte. Mit Brief vom 29. Mai 2009 erinnerte die Gemeinde San Nazzaro alle Flugtransportfirmen an die Verpflichtung, sich diesem Reglement anzupassen und wies darauf hin, dass ein Gesuch für die Flugbewilligung drei Tage im Voraus schriftlich einzureichen sei, Zuwiderhandlungen würden mit Busse geahndet.

Die Heli TV SA hatte diese Gemeindeverordnung bestritten.

Für den Unfalltag hatte die Gemeinde San Nazzaro lediglich die Anfrage der Heli Rezia SA erhalten.

#### 1.4.3 Funkverkehr

Die Route von Brissago zum Ladeplatz „Sass di Sciatt“ befindet sich ausserhalb der CTR Locarno und bei einem solchen Überflug ist es nicht obligatorisch, sich mit Locarno TWR in Verbindung zu setzen. Im Tessin haben Zivil-, Militär- und REGA-Helikopterpiloten durch ein nicht offizielles Abkommen vereinbart, die eigene Position auf der Hochgebirgsfrequenz 130.350 MHz zu melden. Nach seinen Aussagen meldete der Pilot des HB-ZJO seine Position im betreffenden Fall auf der Frequenz 130.350 nicht, weil er seinen Überflug an Locarno TWR auf der Frequenz 134.825 MHz gemeldet hatte und sein Funkgerät immer noch auf jener Frequenz eingestellt war. Auf dem Tonband von Locarno TWR sind in der Zeit zwischen 14:15 Uhr und 15:15 Uhr jedoch keine Funkmeldungen von den zwei betroffenen Helikoptern zu finden.

Die Funkgespräche der Flughelfer fanden auf den Frequenzen Heli 1 für die Heli TV und Heli 2 für die Heli Rezia statt. Nach Ankunft der HB-ZJO wechselte einer der Flughelfer der Heli Rezia seine Frequenz, um mit dem Piloten der Heli TV reden zu können.



#### 1.4.4 Meldepflicht bei Flugunfällen

Die Untersuchung ergab, dass die betroffene Firma im Laufe des Jahres 2009 in mindestens drei weitere Unfälle, bei denen Bodenpersonal verletzt wurde, involviert war. Die verletzten Personen blieben zwischen 4 bis 10 Wochen arbeitsunfähig. Diese Flugunfälle wurden dem BFU nicht gemeldet. Wegen der fehlenden Meldung konnten weder Untersuchungen eröffnet noch Unfallursachen ermittelt werden.

Gemäss der Verordnung über die Untersuchung von Flugunfällen und schweren Vorfällen müssen derartige Vorfälle unverzüglich nach den im AIP veröffentlichten Richtlinien telefonisch dem BFU gemeldet werden.

Im VFR-Guide, der ein Bestandteil des VFR Manuals ist, wird an die unverzügliche telefonische Meldepflicht an die Alarmzentrale der schweizerischen Rettungsflugschutz (REGA) über Telefonnummer 1414 erinnert. Diese leitet die Meldung an das BFU weiter.

## **2 Analyse**

### **2.1 Technische Aspekte**

Es gibt keine Hinweise auf technische Probleme, die den Unfall hätten beeinflussen oder verursachen können.

### **2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte**

#### **2.2.1 Ladeplatz und Flugvorbereitung**

Zum Unfallzeitpunkt waren auf dem Aufladeplatz „Sass di Sciatt“ zwei Helikopter von zwei verschiedenen Firmen tätig. Einzig die Heli Rezia SA hatte bei der Gemeinde San Nazzaro ein Gesuch für den Transportflug eingereicht.

Da beide Piloten den Ladeplatz kannten, wurde auf eine vorherige Besichtigung verzichtet. Die Position wurde vom Piloten des HB-ZJO nicht gemeldet und der Pilot des HB-XVM bemerkte seinen Kollegen erst nachdem dieser bereits gelandet war. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die Angabe der Position auf der Frequenz 130.350 MHz nicht obligatorisch ist.

#### **2.2.2 Organisation des Arbeitsplatzes**

Auf dem Ladeplatz befanden sich zwei Flughelfer der Heli Rezia SA, einer der Heli TV SA und ein Chauffeur, der für den Materialtransport der Heli Rezia verantwortlich war. Keiner der anwesenden Flughelfer warnte den Chauffeur, sich außerhalb der Gefahrenzone zu halten.

Der Flughelfer der Heli TV musste seine Arbeit allein erledigen. Der Chauffeur des Lastwagens näherte sich freiwillig, um bei der Materialablage zu helfen. Es konnte nicht geklärt werden, welche dieser Personen die Last vom Transportseil abgehängt hat. Diese Situation zeigt die Gefährdung durch das spontane Beiziehen einer nicht ausgebildeten Person auf einer Arbeitsstelle, wo Unterlasttransporte mit Helikoptern durchgeführt werden.

### 3 Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitz der entsprechenden Ausweise.
- Der Flughelfer war seit dem Jahre 2001 in diesem Beruf bei demselben Helikopterunternehmen tätig.
- Seit 2007 verfügte der Flughelfer über einen Ausweis für Helikopter-Berufspiloten CPL (H) und befand sich in der Aussenlastausbildung (ECS1).
- Alle anwesenden Flughelfer trugen Schutzbekleidung und Schutzhelme mit integrierter Funkeinrichtung.
- Zusätzlich zu den Flughelfern der Heli Rezia und dem Flughelfer der Heli TV befand sich ein Chauffeur innerhalb der Gefahrenzone, welcher nicht entsprechend ausgerüstet war.
- Seit dem 17. Mai 2004 ist die Benützung des Ladeplatzes "Sass di Sciatt" in der Gemeinde San Nazzaro durch eine Verordnung geregelt, welche eine entsprechende Flugbewilligung vorschreibt.
- Die Heli TV SA hatte der Gemeinde San Nazzaro den vorgesehenen Flug nicht gemeldet.
- Der Helikopter war zum gewerbsmässigen Betrieb VFR bei Tag zugelassen.
- Das Wetter hatte keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen.
- Der Unfall wurde dem BFU nicht gemeldet.

#### 3.2 Ursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass ein Flughelfer am Haken des Lastseiles des Helikopters hängen blieb und anschliessend auf den Boden stürzte.

Zum Unfall beigetragen hat eine mangelhafte Koordination auf dem Abladeplatz.

Payerne, 21. September 2011

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des Büros für Flugunfalluntersuchungen (BFU) über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls/schweren Vorfalles.

Gemäss Art. 3.1 der 10. Ausgabe des Anhanges 13, gültig ab 18. November 2010, 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.