



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 46 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Luftfahrzeug	Reims Aviation F152	HB-CNK	
Halter / Eigentümer	Flugschule Eichenberger AG, Flugplatz Buttwil, 5632 Buttwil		
Pilot	Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1988		
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Private Pilot Licence Aeroplane</i> – PPL(A)) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)		
Flugstunden	insgesamt 130 h	während der letzten 90 Tage 19:39 h	
	mit dem Unfallmuster 79 h	während der letzten 90 Tage 3:48 h	
Ort	Paltano, Val Bedretto (TI)		
Koordinaten	N 46° 28' 23" / E 008° 26' 42" (WGS ¹ 84)	Höhe 1874 m/M	
Datum und Zeit	13. Mai 2018, 15:57 Uhr (LT = UTC + 2 h) Alle Angaben in diesem Bericht in Lokalzeit		
Betriebsart	Privat		
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)		
Flugphase	Reiseflug		
Unfallart	Aufprall im Gelände		
Abflugort	Flugplatz Lugano (LSZA)		
Bestimmungsort	Flugfeld Buttwil (LSZU)		
Personenschaden	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Leicht verletzt	0	1	0
Nicht verletzt	1	0	0
Schaden am Luftfahrzeug	Stark beschädigt		
Drittsschaden	Keiner		

¹ WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem: Der Standard WGS 84 wurde durch Beschluss der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organization* – ICAO) im Jahr 1989 für die Luftfahrt übernommen.

Sachverhalt

Allgemeines

Die Beschreibung des Flugverlaufes basiert auf den Angaben des Piloten, den Radaraufzeichnungen sowie den Aufzeichnungen des Flarm-Kollisionswarngerätes und eines Tablet-Computers.

Vorgeschichte

Der Pilot, der seit 2014 im Besitz einer Privatpilotenlizenz war, plante im Mai 2018 einen Flug mit dem einmotorigen Leichtflugzeug des Musters Reims Aviation F152², eingetragen als HB-CNK, von Buttwil (LSZU) nach Rom Urbe (LIRU) und zurück. Als Vorbereitung auf diese Flugreise hatte er im April 2018 unter anderem zwei Alpenüberquerungen über den Gotthardpass mit je einer Landung in Lugano (LSZA) durchgeführt, einmal mit dem Muster Cessna C172 und ein weiteres Mal mit dem Muster F152.

Am 11. Mai 2018 flog der Pilot mit einem Passagier bei guten Wetterbedingungen von Buttwil aus mit Zwischenlandungen in Lugano, Genua (LIMJ) und Lucca (LIQL) nach Rom Urbe.

Als Vorbereitung für den Rückflug am 13. Mai 2018, der über die gleiche Route erfolgen sollte, konsultierte der Pilot die gültigen *Notice to Airmen* (NOTAM) und die aktuellen Wetterprognosen entlang der geplanten Strecke. Er habe sich vorbehalten, wegen der nur mittelmässigen Wetterverhältnisse den Flug in Genua oder Lugano abzubrechen.

Der Pilot startete um 08:46 Uhr mit der HB-CNK in Rom Urbe und kam um 09:35 Uhr in Genua an. Dort betankte er das Flugzeug mit 70 Litern Flugbenzin (*Aviation Gasoline* – AVGAS), womit gemäss seiner Beladungsberechnung das maximal zulässige Abfluggewicht von 758 kg erreicht wurde. Der Pilot gab an, er habe in Genua erneut die Wettervorhersagen auf der Strecke und an der Destination angesehen, die er weiterhin als mittelmässig beurteilte. Der nachfolgende Start in Genua erfolgte um 13:02 Uhr. Der Flug nach Lugano, das um 14:22 Uhr erreicht wurde, verlief ereignislos.

Der Pilot sagte nach dem Flug, dass er sich in Lugano bezüglich des vorherrschenden Wetters am Alpenhauptkamm primär anhand von Webcam-Bildern informiert habe. Der Pilot schätzte die Wetterbedingungen in der Umgebung von Airolo (TI) und Andermatt (UR) anhand dieser Bilder als deutlich besser als erwartet ein und entschied sich, den Flug nach Buttwil fortzusetzen.

Flugverlauf

Um 15:08 Uhr startete die HB-CNK mit einer geschätzten verbleibenden Höchstflugdauer (*endurance*) von rund 2 h 30 min in Lugano und flog anschliessend entlang des Valle Leventina in Richtung Gotthardpass. Gemäss Aussage des Piloten lag in der Gegend von Biasca (TI) die Basis der geschlossenen Wolkendecke auf rund 10 000 ft über dem mittleren Meeresspiegel (*Above Mean Sea Level* – AMSL) und die Sichtverhältnisse oberhalb von rund 8000 ft AMSL waren reduziert. Zwischen dem Flugplatz Ambri (LSPM) und der Ortschaft Airolo flog der Pilot drei Kreise, dies mit einer Sinkrate von bis zu 3000 ft/min und einer Geschwindigkeit gegenüber dem Boden (*Ground Speed* – GS), die zwischen 57 und 118 kt stark variierte; das Flugzeug sank dabei von rund 7300 ft auf 5900 ft AMSL ab.

Um 15:39 Uhr überflog die HB-CNK Airolo auf einer Höhe von 5700 ft AMSL. Der Pilot beurteilte die Wetterverhältnisse über dem Gotthard, dessen Passhöhe auf 2106 m/M (6909 ft AMSL) liegt, als zu kritisch für einen Überflug und entschied sich spontan für einen Weiterflug in Richtung Nufenenpass. Am westlichen Ende des Val Bedretto habe er zu diesem Zeitpunkt sonnige Wetterverhältnisse gesichtet. Eingangs des Bedrettotals sank der Pilot bis auf 5475 ft AMSL ab und flog anschliessend im kontinuierlichen Steigflug dem Tal entlang in Richtung

² Die F152 ist eine in Lizenz in Frankreich hergestellte Cessna C152.

Bei All'Acqua (TI) überflog die HB-CNK eine Hochspannungsleitung mit einer Überhöhung von etwa 50 m. Kurz vor Paltano (TI) unterflog der Pilot eine weitere Hochspannungsleitung. Um 15:57 Uhr prallte das Flugzeug bei Paltano auf dem geneigten Schneefeld eines Lawinenkegels auf, überschlug sich über den Bug und blieb auf dem Rücken liegen (vgl. Abbildung 2). Der Pilot blieb unverletzt, der Passagier erlitt leichte Verletzungen. Das Flugzeug wurde beim Aufprall im Gelände schwer beschädigt.



Abbildung 2: Endlage der HB-CNK, gelb gekennzeichnet die Aufprallspuren der vorderen Rumpfpartie; Bild aufgenommen drei Stunden nach dem Unfall in westlicher Blickrichtung zum Nufenenpass.

Unmittelbar vor dem Aufprall setzte der Pilot eine Notfallmeldung (*Mayday*) auf der Frequenz der Fluginformationszentrale (*Flight Information Center – FIC*) *Zurich* ab, die vom Flugverkehrsleiter empfangen wurde. Es war dies sein erster Funkkontakt mit der FIC *Zurich*. In der Folge wurde die Rettung der beiden Personen ohne Verzögerung eingeleitet. Der Notsender (*Emergency Locator Transmitter – ELT*) löste beim Aufprall automatisch aus.

Der Luftfilter des Motors im vorderen Rumpfbereich wurde drei Stunden nach dem Unfall noch stark vereist vorgefunden.

Meteorologische Angaben

In der Flugwetterübersicht der Schweiz, herausgegeben von MeteoSchweiz am 13. Mai 2018 um 13:00 Uhr, wurde davor gewarnt, dass im Zeitraum von 14 bis 18 Uhr die Alpenübergänge aus Süden meist in Wolken seien und über dem Alpenhauptkamm mässiger Südwestwind mit Turbulenzen unter Flugfläche 140 herrsche.

Die Streckenwettervorhersage (*General Aviation Forecast – GAFOR*) prognostizierte für die Alpenübergänge beim Gotthard- resp. Grimselpass für den gesamten Nachmittag des 13. Mai 2018 Wetterbedingungen, gemäss denen ein Sichtflug nicht möglich war ("*X-Ray: Geschlossen*").

Verfahrensvorgaben

Gemäss Luftfahrzeugflughandbuch (*Aircraft Flight Manual – AFM*) soll bei unbeabsichtigtem Einfliegen in eine Vereisungszone, was einen Drehzahlabfall aufgrund eines Eisansatzes im Vergaser oder am Luftansaugfilter zur Folge haben kann, die Vergaservorwärmung (*carburetor heat*) aktiviert werden.

Analyse und Schlussfolgerungen

Der Pilot konsultierte vor dem Abflug in Lugano einzig verschiedene Webcam-Ansichten im Internet, anhand denen er die aktuellen Wetterverhältnisse auf der Flugroute nach Buttwil beurteilte. Gemäss den Webcam-Bildern, welche die meteorologischen Bedingungen nur sehr lokal und zeitlich begrenzt wiedergaben, erschien ihm ein Überflug des Gotthardpasses möglich. Diese zu optimistische Einschätzung stand in Widerspruch zur Flugwetterübersicht der Schweiz und dem GAFOR, gemäss denen die Alpenübergänge von Süden in Wolken waren und deshalb deren Überflug nach Sichtwetterbedingungen (*Visual Meteorological Conditions* – VMC) nicht möglich war. Daraus lässt sich schliessen, dass sich der Pilot der aktuellen Wetterlage nicht ausreichend bewusst war.

Während des Fluges sank die HB-CNK in der Region von Ambri in kurzer Zeit von 7300 ft AMSL auf 5900 ft AMSL ab, was angesichts des geplanten Überfluges des Gotthardpasses unlogisch erscheint. Es ist naheliegend, dass der Pilot den Sinkflug einleitete, weil die Wetterbedingungen eine Fortführung des Fluges unter VMC auf der ursprünglichen Höhe nicht mehr erlaubten. Die HB-CNK überflog die Ortschaft Airolo in einer Höhe, die rund 1300 ft unterhalb der Gotthardpasshöhe lag. Zu diesem Zeitpunkt muss die Wolkenbasis deutlich unterhalb der Gotthardpasshöhe, schätzungsweise in einer Höhe von 6000 ft AMSL, gelegen und sich der Pass vollständig in Wolken befunden haben.

In der Folge entschied sich der Pilot spontan, weiter in Richtung Nufenenpass zu fliegen, ohne auf eine entsprechende Flugplanung zurückgreifen zu können. Beim Einflug ins Bedrettal auf 5475 ft AMSL war für den Piloten die Nufenenpasshöhe, die von den Südwestausläufern des Pizzo Rotondo verdeckt wurde, nicht sichtbar. Das Tal war nur bis zu dessen Ende bei Paltano einsehbar, das offenbar, möglicherweise aufgrund eines Leeeffektes, noch sonnenbeschienen war. Dies kann beim Piloten den Anschein erweckt haben, dass sich die Wetterbedingungen beim Nufenenpass verbessern würden. Für die rund 8 NM weite Strecke zum Nufenenpass wäre allerdings eine kontinuierliche Steigleistung von mindestens 600 ft/min erforderlich gewesen, um den Pass in ausreichender Flughöhe überfliegen zu können. Dies überschreitet die Steigleistung einer F152 bei den gegebenen Bedingungen um das Zweifache. Diese Tatsache zeigt, dass der Pilot die im Alpenflug notwendige Flugtaktik mit Schlüsselpunkten, die zu jedem Zeitpunkt eine sichere Umkehr ermöglicht, nicht befolgte und zeugt von einer fehlenden Gesamtübersicht (*situational awareness*) bzw. einer mangelhaften Ausbildung im Gebirgsflug.

Die Umkehrkurve im Talende unterhalb des Nufenenpasses erfolgte auf geringer Höhe über Grund und war deshalb risikoreich.

Der anschliessende Kurvenflug über dem Bedrettal bei schlechter werdenden Wetterbedingungen deutet darauf hin, dass der Piloten keinen konkreten Alternativplan verfolgte wie beispielsweise eine Durchführung einer Sicherheitslandung im etwas weniger geneigten, oberen Bedrettal. Dies weist erneut auf eine geringe *situational awareness* des Piloten hin. Spätestens mit dem Einflug in IMC ging der Pilot, der über keine Instrumentenflugerfahrung verfügte, ein ausgesprochen hohes Risiko ein. Die Umkehrkurve in IMC führte nur zufälligerweise nicht zu einem Kontrollverlust oder zu einer Kollision mit dem Gelände.

Der nachfolgende Steigflug talaufwärts mit maximal verfügbarer Motorleistung und stetig abnehmender Fluggeschwindigkeit reichte zufälligerweise bis nach Paltano, wo das Gelände etwas weniger geneigt ist. Der Aufprall auf dem Boden, der zusätzlich durch den Schneelawinenkegel gedämpft wurde, wurde so für den Piloten und den Passagier überlebbar.

Mit Blick auf diese Ergebnisse kommt die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle zum Schluss, dass bezüglich des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls notwendig wären. Deshalb verzichtet die SUST gestützt auf Art. 46 VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Bern, 24. Juli 2018

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle