

Unfallbericht des Deutschen Hängegleiterverbandes vom 20.10.2011

Datum	19.8.2011	Uhrzeit:	Ca. 16:00 Uhr
Land	Österreich/Tirol	Fluggelände	Elfer/Stubaital
Pilot	52 Jahre, GS-A-Lizenz seit 2005, B-Lizenz seit 2007, Wenigflieger		
Gerät GS <input checked="" type="checkbox"/> HG <input type="checkbox"/>	U-Turn Bodyguard II XL, LTF 1, DHV-GS-01-1850-09	Prüfstelle	DHV
Gewichtsbereich	120-150 kg	Startgewicht des Piloten	ca. 140 kg
Gurtzeug	High Adventure Skybum, DHV-GS-O3-248-01	Rettungsgerät	-
Verletzungen Pilot	tödlich	Verletzungen Passagier	-

Am Nachmittag des 19. August 2011 kam es im Fluggebiet Elfer, Stubaital/Tirol, zu einem tödlichen Gleitschirmunfall. Ein 52-jähriger Pilot aus Deutschland stürzte aus geringer Höhe in einer Steilkurve auf eine steile Wiesenfläche. Er verletzte sich dabei so schwer, dass er wenig später, noch an der Unfallstelle, starb.

Wind und Wetter

Am Unfalltag herrschten für Gleitschirmflieger schwer einschätzbare Wetterbedingungen. Eine Gewitterstörung hatte das Gebiet frühmorgens überquert, unweit südlich des Stubaitals wurde zum Unfallzeitpunkt Gewittertätigkeit aufgezeichnet. Der Höhenwind wehte kräftig aus West. Der DHV-Wetterexperte Volker Schwanitz hat eine Expertise zum Flugwetter am Unfalltag angefertigt.

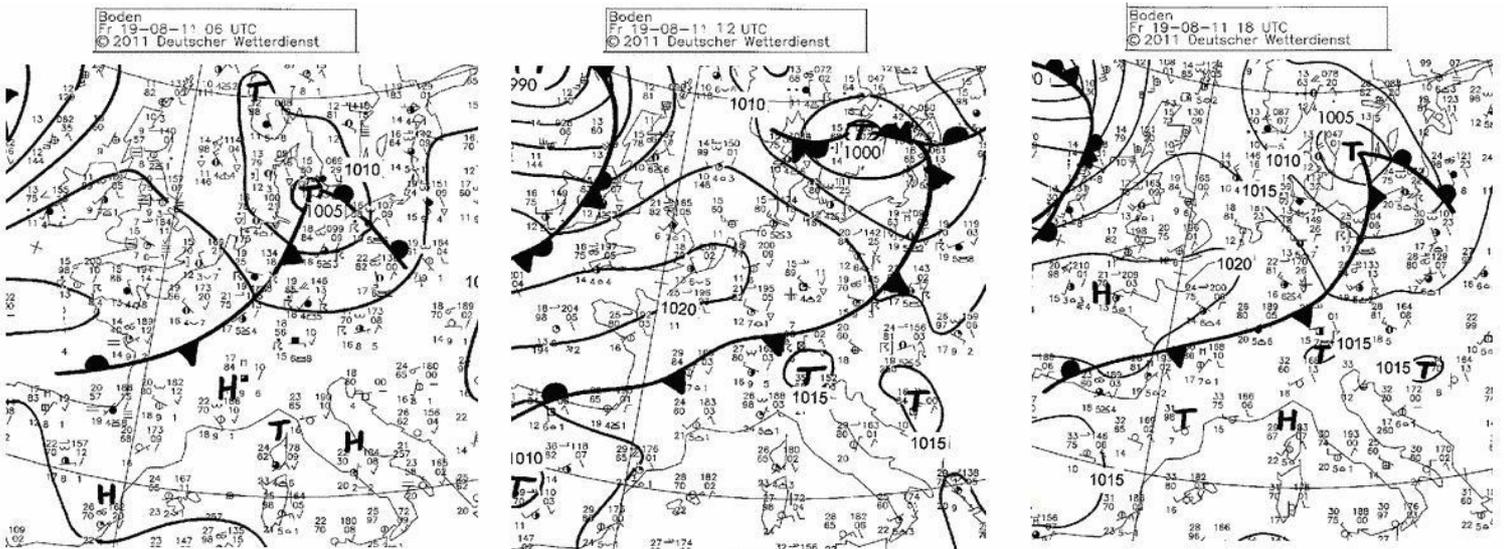
Lage:

Nach einer nächtlichen Gewitterstörung lag der Nordalpenraum tagsüber unter schwachem Hochdruck und einer recht kräftigen Westströmung. Für den Tagesverlauf war auflebende Schauer-/Gewittertätigkeit vorhergesagt, diese trat auch so ein. In den Nordalpen ausgelöst durch eine herannahende Kaltfront (Labilisierung) am Spätnachmittag/Abend, in den Südalpen durch die feuchtlabile Luftmasse (schon ab Mittag/früher Nachmittag).

Satellitenbilder (IR mit Temperaturen der Wolken-Obergrenzen):

Nördlich des Hauptkamms ist das Wolkenband (hochaufragende Schauer/Gewitterwolken mit entsprechend kühlen Wolkentops) und seine Annäherung an die Alpen nachmittags/abends zu sehen.

Südlich des Hauptkamms setzte nachmittags (gegen 14 Uhr lokal/12UTC ohne Bild) im Nordtessin starke Schauer-/Gewittertätigkeit ein. Diese besonders große Zelle wanderte in Hauptkammnähe weiter Richtung Westen und verlagerte sich erst gegen 17 Uhr Ortszeit etwas weiter nach SW. Dabei kam sie der Region Brenner/Stubaital recht nahe.

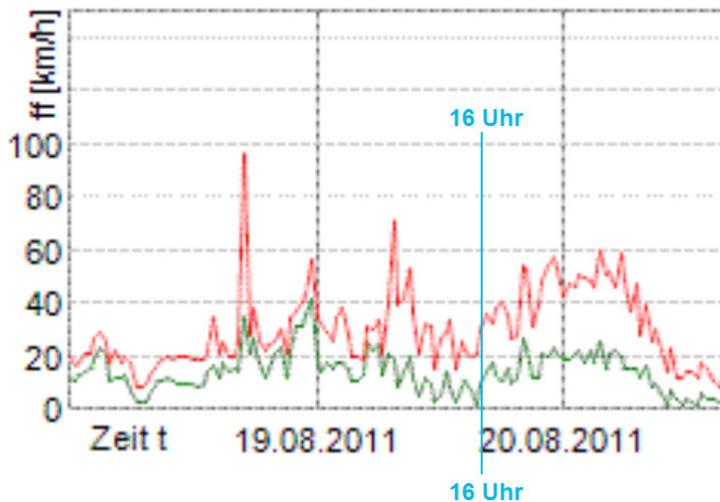


Messwerte

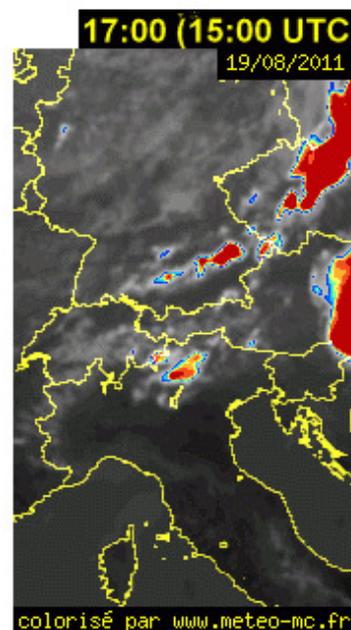
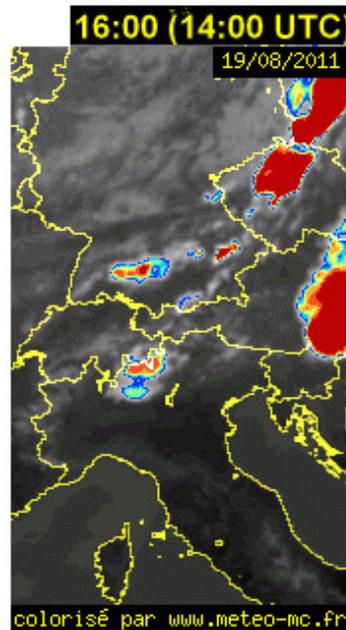
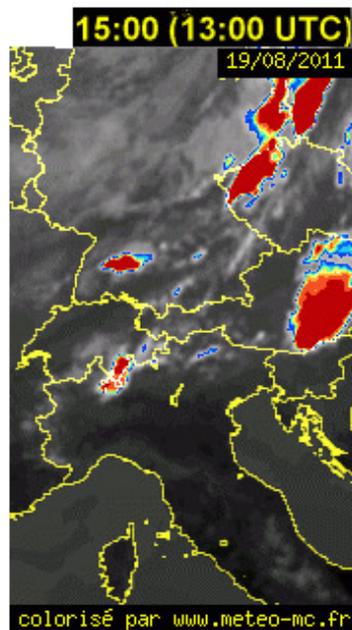
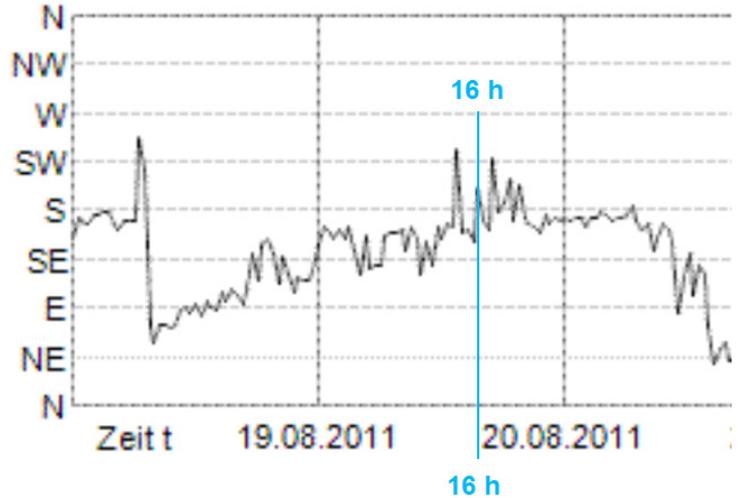
Signalgipfel Wilder Freiger 3399 mNN (46°58'13.14"N / 11°11'26.42"E):

Lage: Direkt auf dem Hauptkamm ca. 18 Km südwestlich des Unfallortes. Am Unfalltag ist zu erkennen, dass nachmittags deutlich auflebender Wind um Süd, mit starken/böigen Richtungsschwankungen an dieser Stelle des Hauptkamms wehte, womit ein naher und starker Schauer-/Gewitter-Kaltluftausbruch auch ins Stubai/Pinnistal überschwappen hätte können.

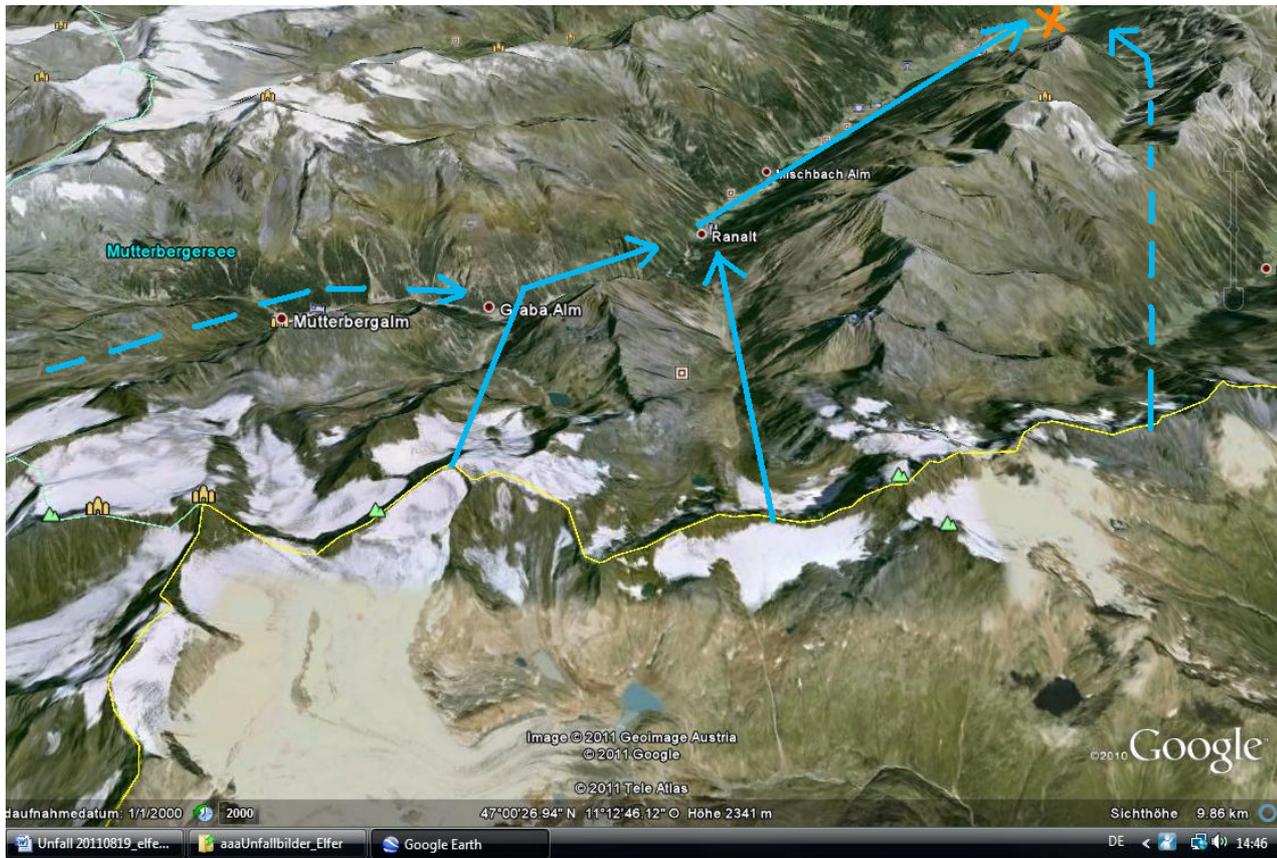
Windgeschwindigkeit
Signalgipfel Wilder Freiger



Windrichtung
Signalgipfel Wilder Freiger

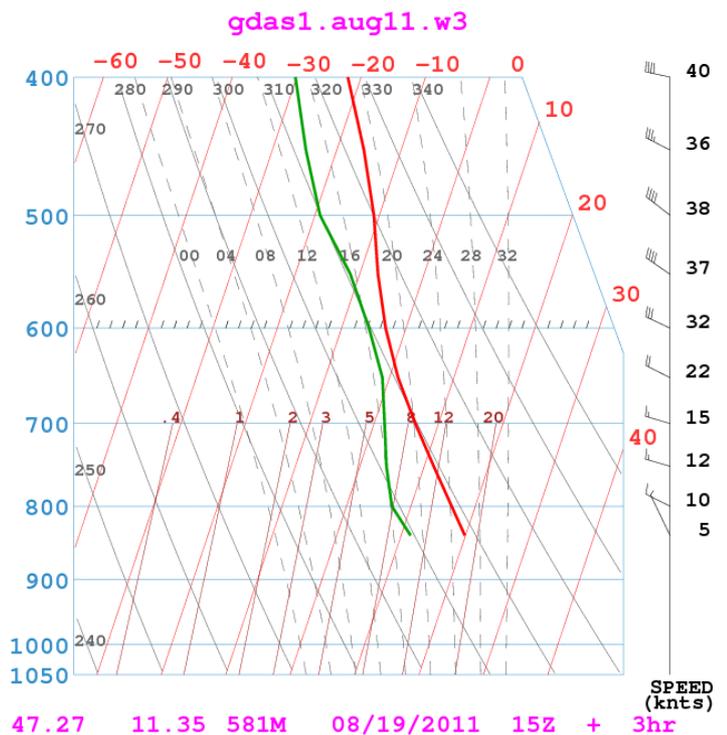
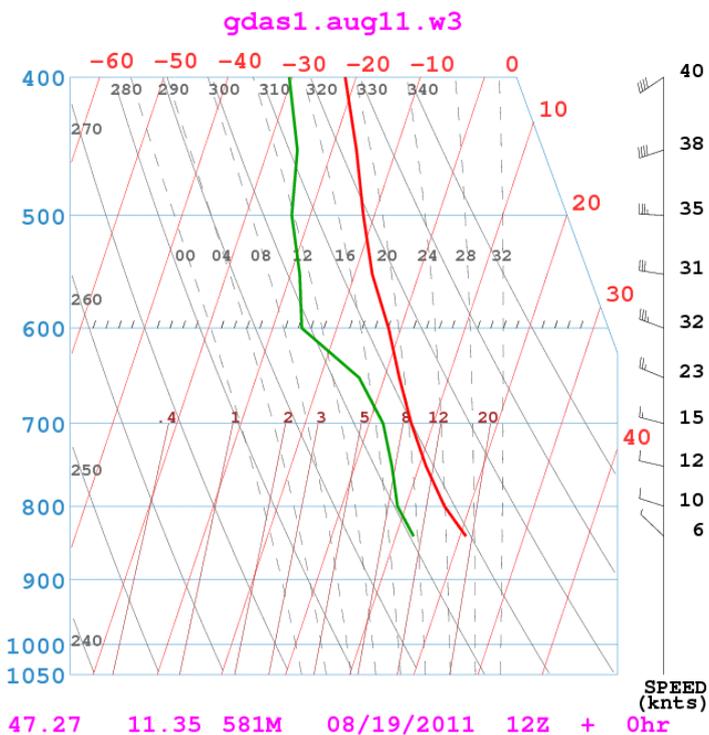


Mögliche Einfasswege der Kaltluft vom Hauptkamm aus, hin zum Unfallort:



Luftschichtung

Im Wettermodell (GFS-Wettermodell, 12z Temp und 15z Temp über Kurzfristprognose) ist für Innsbruck am Nachmittag die deutliche Labilisierung durch die alpennordseitige Kaltfront und die ganztags kräftige Höhenströmung bemerkenswert. Damit können großflächige Hebungen mit Nachsaugeffekten (schon mit vergleichsweise geringen Auslöseimpulsen) und/oder Höhenwind-Turbulenzen (durchschlagender Höhenwind) Einfluss auf die Wettersituation genommen haben.



Vorläufiges Fazit

Insgesamt war das Flugwetter des Unfallnachmittags von mehreren Seiten her problematisch:

1. Sehr starke Gewittertätigkeit im südlichen Umfeld
2. Starker Höhenwind
3. Nahende Kaltfront aus Norden mit Labilisierung

Am wahrscheinlichsten ist anzunehmen, dass einbrechende Kaltluft der starken südseitigen Gewitterzelle den Piloten erfasste.

Volker Schwaniz

Wegen der schwer überschaubaren Wetterentwicklung wurde am Unfalltag von der örtlichen Flugschule kein Schulungsbetrieb durchgeführt. Es wurden mehrere zum Unfallzeitpunkt in der Luft befindliche Piloten zu den Flugbedingungen befragt, darunter auch ein Fluglehrer. Fast übereinstimmend wurde angegeben, dass etwa zum Unfallzeitpunkt eine deutliche Änderung eintrat. Der Wind frischte auf, allgemein trat ein deutliches Luftmassensteigen auf und es wurde spürbar turbulent.



Abbildung 1: Die zufällig von einem oberhalb fliegenden Piloten mit seiner GoPro-Helmkamera gemachten Aufnahmen (Standbild) zeigen den Schirm des verunglückten Piloten unmittelbar vor dem Absturz (roter Kreis). Mit dem blauen Pfeil ist die Windströmung durch den Kaltluftausfluss markiert. An seiner Position befand sich der Pilot im Lee dieser Windströmung hinter einer Gelände- und Waldkante. Der grüne Pfeil markiert die Startrichtung, das rote Kreuz die Absturzstelle am linken Waldrand.

Zwei der befragten Piloten, darunter der Fluglehrer, gaben an, dass der Wind zum Unfallzeitpunkt kräftig aus dem südlich befindlichen Pinistal wehte. Einer der Ersthelfer stellte an der Unfallstelle ebenfalls fest, dass der Wind kräftig von rechts aus dem Pinistal blies.

Auch von am Startplatz befindlichen Piloten wurde bemerkt, dass der Wind plötzlich nach rechts drehte.

Unfallablauf

Der Pilot war Teilnehmer einer Flugschul-Reise, die am Tag nach dem Unfall vom Stubaital zu einem Sicherheitstraining an den Idrosee/Italien gehen sollte. Er hatte sich den Bodyguard II XL von einer Flugschule ausgeliehen, in der Absicht, das Gerät später zu kaufen, weil dieses einer der wenigen Gleitschirme für sein Startgewicht in der LTF-Klasse 1 war. Am Landeplatz und später am Startplatz erkundigte er sich bei dort anwesenden Piloten nach den zu erwartenden Flugbedingungen. Es befanden sich etliche Piloten in der Luft, die bisher ohne Probleme flogen. Kurz vor 16 Uhr entschloss sich der 52-Jährige zum Start. Augenzeugen beobachteten, dass der Schirm nach dem Start ungewöhnlich tief über die Skipiste flog. Nach einer Flugstrecke von ca. 300 m, unmittelbar vor dem Absturz, hatte er nur eine Höhe von ca. 10-15 m über Grund. Normalerweise haben die Gleitschirme beim Überfliegen dieses Bereichs eine Höhe von ca. 50 m GND oder mehr.

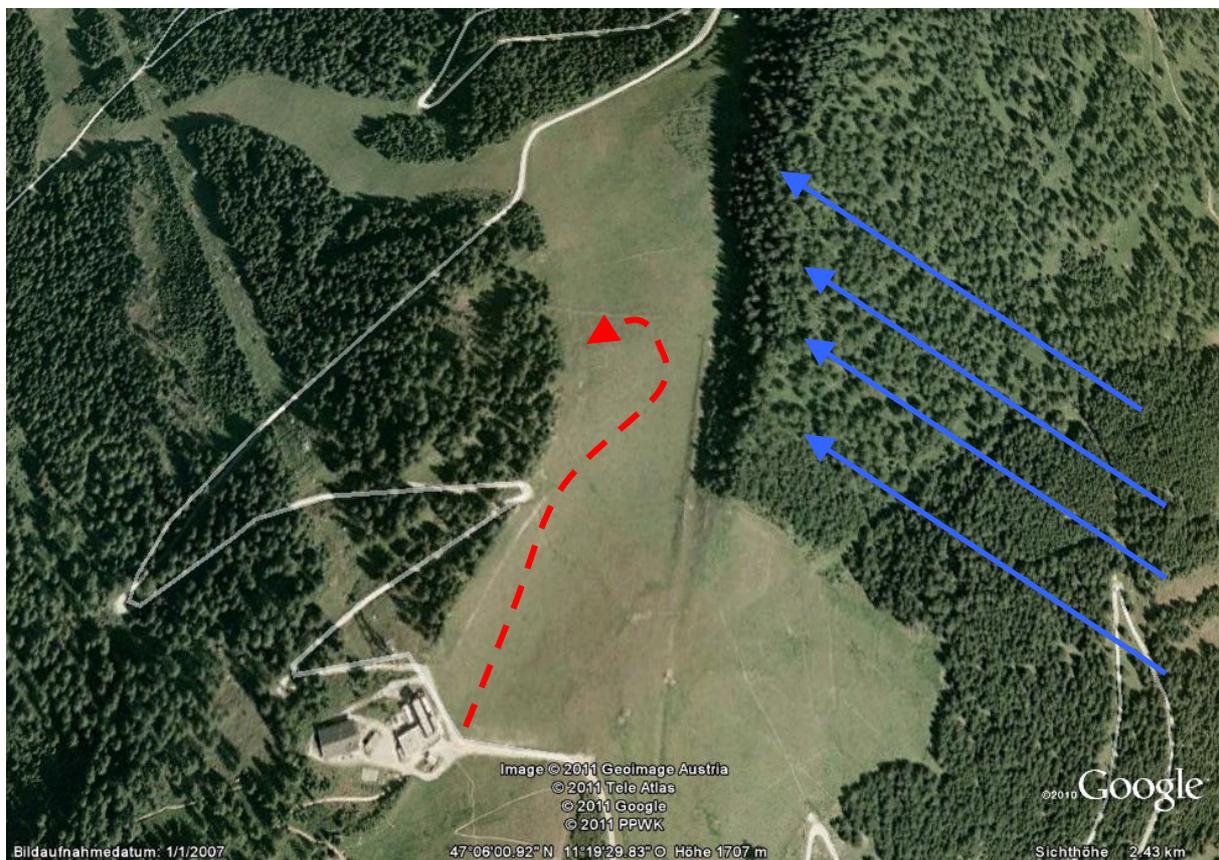


Abbildung 2: Der ungefähre Flugweg vom Start bis zum Absturz. Der Flugweg befand sich im Lee der von rechts einbrechenden Kaltluft (blaue Pfeile)

Zur eigentlichen Absturzursache konnte vier Augenzeugen befragt werden. Jeder einzelne hatte jedoch nur einen Teil des Geschehens gesehen. Zwei der Augenzeugen befanden sich in der Luft, zwei am Startplatz. Es wurden zudem zwei GoPro-Videos ausgewertet, die von in der Luft befindlichen Piloten zum Unfallzeitpunkt aufgenommen wurden.

Augenzeugen:

Einheimischer Tandempilot: Beobachtete, dass die Kappe des Schirmes vorschoss und in eine Linkskurve zum Hang geriet. Der Schirm war dabei nicht eingeklappt. Der Aufprall erfolgte mit hoher Geschwindigkeit.

Pilot in der Luft: Beobachtete ein Vorschießen der Kappe und eine anschließende Drehung nach links zum Hang bis zum Aufprall. Der Schirm war auf der linken Seite minimal eingeklappt.

Pilot am Startplatz: Beobachtete eine plötzliche und steile Linkskurve ohne Einklapper mit hohem Sinken und hoher Fluggeschwindigkeit in geringer Höhe. Konnte den Aufprall aus seiner Position nicht sehen.

Pilot am Startplatz: Beobachtete, dass der Schirm in ca. 10-15 m GND auf der linken Seite leicht einklappte (20-30%). Anschließend Linkskurve. Konnte den Aufprall aus seiner Position nicht sehen.

Auswertung der Videos: Eines der Videos zeigte die Unfallstelle erst nach dem Absturz und war für eine Analyse nicht zu gebrauchen. Das andere war von einem Piloten gefilmt worden, der sich oberhalb des Startplatzes in der Thermik befand. Entfernung ca. 600-800 m. Wegen der schlechten Aufnahmequalität sind Details nicht zu erkennen. Zudem zeigt die Aufnahme den Flugweg des verunglückten Piloten nicht bis zum Aufprall auf den Hang. In der letzten Sekunde des Videos ist jedoch ein markante Veränderung der Silhouette des Gleitschirms erkennbar. Diese verschmälert sich deutlich und der bis zu diesem Moment gut erkennbare gelbe Vorderteil des Obersegels des Gleitschirms ist nicht mehr zu sehen, stattdessen die rote Farbe des hinteren Teils des Gleitschirms. Dies deutet auf ein Vorschießen der Kappe hin, wie es auch ein Teil der Zeugen beobachtet hat.



Abbildung 3: Der Gleitschirm (im blauen Kreis) ist deutlich erkennbar. Silhouette des Schirms und Farbe des Obersegels unterschieden sich nicht von den Aufnahmen, welche die Kamera vom bisherigen Flugweg ab dem Start aufgenommen hat.



Abbildung 4: Dieses Standbild, etwa 1 Sekunde nach Abbildung 3 aufgenommen, zeigt den Gleitschirm mit stark verkleinerter Silhouette und nicht mehr erkennbarem gelben Segelteil (vorderer Teil des Gleitschirms).

Nachdem die beiden Augenzeugen am Startplatz den Gleitschirm in einer steilen Linkskurve hinter einer Geländekante verschwinden und anschließend nicht mehr auftauchen sahen, rannten sie den Hang hinunter zu Unfallstelle. Der Schirm lag nahe des linken Waldrandes, unterhalb einer Steilstelle der Skipiste. Der Pilot war stark in Tuch und Leinen verheddert, weil er zusammen mit dem Schirm, nach dem Aufprall noch ein Stück den Hang heruntergerollt war. Die beiden Helfer begannen mit Erste Hilfe-Maßnahmen und setzten einen Notruf ab. Der verunglückte Pilot war bis zum Eintreffen des Rettungshubschraubers ansprechbar. Er verstarb jedoch trotz der Bemühungen des Notarztes noch an der Unfallstelle.

Unfalluntersuchung

Flugausrüstung

Gleitschirm

Der Gleitschirm konnte vom DHV untersucht werden. Alle Leinen und ein Teil der Tragegurte waren bei der Bergung durchtrennt worden. Die Bremsleinen waren auf Werkseinstellung. Die Sichtprüfung ergab keinen Hinweis darauf, dass ein Mangel am Fluggerät vorlag, der zum Unfall hätte beitragen können.

Gurtzeug

Das High-Adventure-Gurtzeug war mit einem Schaumstoff-Rückenprotector und Seitenprotectoren ausgestattet. Bei der Bergung war ein Teil der Gurte zerschnitten worden. Die Spuren am Gurtzeug zeigen, dass der Aufprall mit der linken Körperseite des Piloten erfolgt ist. Lt. Musterprüfbescheinigung ist das Gurtzeug bis zu einem Abfluggewicht von 120 kg zulässig. Das Pilotengewicht lag erheblich darüber. Es hat sich jedoch kein Hinweis darauf ergeben, dass diese Tatsache bei dem Unfall eine Rolle spielte.



Abbildung 5: Die Spuren am Gurtzeug zeigen, dass der Aufprall aus einer Linksdrehung mit der linken Körperseite des Piloten erfolgt ist.

Rettungsgerät

Das Rettungsgerät stand zur Untersuchung nicht zur Verfügung, spielt im Zusammenhang mit diesem Unfall aber auch keine Rolle.

Sonstiges

Bei der Untersuchung der Verbindungselemente (Aufhängekarabiner Marke Finsterwalder Pin-Lock) wurde folgende Feststellung gemacht:



Abbildungen 6 und 7: Links im roten Kreis die Original-Sicherungsschnur, rechts die dünne Ersatz-Schnur. Diese kann sich, wie im Bild gezeigt, verklemmen und dadurch eine Arretierung des Karabiner-Stiftes blockieren.

Die verwendeten Pin-Lock-Verschlüsse hatten nicht mehr die Original-Sicherungsschnur des Herstellers. Stattdessen war dünne Kunststoff (Angel)- Schnur zur Sicherung des Karabiner-Stiftes verwendet worden. Es zeigte sich, dass diese dünne Schnur sehr leicht in die Öffnung des Karabiner-Stiftes geraten kann. In diesem Fall rastet der Stift nicht ein und ist ungesichert. Es besteht die Möglichkeit, dass der Tragegurt aus seiner Aufnahme herausrutscht und sich vom Gurtzeug trennt.

Bei der Befragung der Zeugen wurde auf diesen Punkt gesondert eingegangen. Es ergab sich kein Hinweis darauf, dass sich ein Tragegurt aus dem Pin-Lock-Karabinern gelöst hatte. Insbesondere bestätigte ein Zeuge, dass er und ein weiterer Helfer an der Unfallstelle beide Tragegurte aus den Karabinern gelöst hatten.

Testflüge der DHV-Testpiloten mit Gleitschirmen der Muster Bodyguard II

Die DHV-Testpiloten haben mehrere Größen der Muster Bodyguard II nachgeflogen, um insbesondere das Verhalten nach seitlichen Einklappen zu verifizieren. Das Resultat war:

- Bei LTF-konformen seitlichen Einklappen (ca. 50% und 75%) aus dem stationären Geradeausflug (unbeschleunigt und beschleunigt), verhielten sich die Geräte normgerecht für die LTF-Klasse 1.
- Bei Einklappen aus einer simulierten Vorschieß-Bewegung zeigte sich ein Verhalten, das teilweise anspruchsvoller war (Vorschieß-Winkel, Drehgeschwindigkeit), als für die Klasse LTF 1 zulässig. Hinweis: Diese Tests entsprachen nicht den gültigen LTF-Vorgaben. Gemäß LTF werden Gleitschirme aus dem Geradeausflug eingeklappt. Es ist bekannt, dass Einklapper aus einer Nickbewegung nach vorne eine dynamischere Reaktion des Gerätes verursachen, unabhängig vom Gerätetyp und der Klassifizierung.

Zusammenfassung

Zu dem tödlichen Unfall war es gekommen:

- Weil der Pilot mit seinem Gleitschirm durch ein ausgeprägtes Lee-Gebiet flog, das im Bereich des Unfallgebietes durch den Einbruch von Kaltluft entstanden war.
- Weil der Gleitschirm, wahrscheinlich durch Turbulenzeinfluss, vorgeschossen und in eine Linksdrehung zum Hang mit Rückenwind geraten war. Ob die Linksdrehung
 - A) durch aktive Pilotensteuerung (um der Leesituation zu entkommen oder weil der Pilot erkannte, dass er bei weiterem Geradeausflug nicht über den vorgelagerten Wald kommen würde),
 - B) durch Einfluss von Turbulenzen oder des kräftigen Seitenwindes oder
 - C) dadurch, dass der Schirm nach dem Vorschießen seitlich leicht (ca. 30%) eingeklappt ist, wie es zwei der vier Augenzeugen beobachtet haben, konnte nicht geklärt werden.
- Weil die Linksdrehung den Gleitschirm in eine starke Schräglage brachte. Aus dieser Situation, Kurvendynamik +Sinken im Lee +Flug mit Rückenwind kam es zum Aufprall auf den Hang mit hoher Energie.

Sonstiges



Abbildung 8: Nicht vorschriftsmäßige Kennzeichnung des Unfall-Gleitschirms. Insbesondere ist die Stückprüfung durch den Hersteller nicht bestätigt. Auch die LTF-Klasse, die zugrunde liegende Prüfnorm und andere durch luftrechtliche Bestimmungen vorgeschriebene Informationen, gehen aus der unzureichenden Plakette nicht hervor.

Gleitschirmpiloten sollten darauf achten, dass an ihrem Gerät eine ordnungsgemäße Musterprüfplakette angebracht ist. Die Unsitte einiger Hersteller, irgendwelche Phantasie-Plaketten zu benutzen, kann dem Piloten Ärger einbringen. Eine fehlende oder fehlerhafte Plakette kann als Ordnungswidrigkeit ein paar Hundert Euro kosten. Zudem kann, wegen der fehlenden Stückprüf-Bestätigung, nicht festgestellt werden, wie alt das Gerät ist, welche Nachprüf-Intervalle gelten und wann eine Nachprüfung (Check) fällig wäre.

Sicherheitshinweise

Der Unfalltag war geprägt von Wetterbedingungen, die eine weitere Wetterentwicklung schwer einschätzbar machten. Hohe Labilität, Gewittertätigkeit im weiteren Umfeld, eine herannahende Kaltfront, starker Höhenwind. Mit einer raschen Wetteränderung musste jederzeit gerechnet werden. Aus diesem Grund wurde am Unfalltag kein Schulungsbetrieb am Berg durchgeführt.

Gleitschirmpiloten und insbesondere solche mit wenig Flugerfahrung, sollten unter solchen Bedingungen auf das Fliegen verzichten.

Gmund, 20.10.2011

Karl Slezak
Leiter DHV-Referat Sicherheit und Technik