

Unfallbericht des Deutschen Hängegleiterverbandes vom 9.11.2012

Datum	28.6.2012	Uhrzeit:	Gegen 13:30
Land	Slowenien	Fluggelände	Lijak
Pilot	55-jähriger Deutscher, GS-Lizenz seit 2005, HG-Lizenz seit 1996, regelmäßige Flugpraxis		
Gerät GS <input checked="" type="checkbox"/> HG <input type="checkbox"/>	Sky Paragliders Antea 2 XL, LTF C, Musterprüfnummer: AIRT GS_0450.2011	Prüfstelle	Air Turquoise
Gewichtsbereich	105-145 kg	Startgewicht des Piloten	Ca. 120 kg
Gurtzeug	Sky Reverse 2, Musterprüfnr. AIRT GZ_016.2011	Rettungsgerät	-
Verletzungen Pilot	tödlich	Verletzungen Passagier	

Wind und Wetter

Hochdruck, sonnig, schwachwindig. Der Unfalltag war ausgesprochen stabil, zum Unfallzeitpunkt konnten sich nur einzelne Piloten in der schwachen Thermik etwa auf Startplatzhöhe halten. Schwach windig an Start- und Landeplatz. Siehe flugmeteorologische Analyse von Volker Schwanitz auf Seite 2-3.

Unfallablauf

Der Unfallablauf wurde von einem Gleitschirmflieger beobachtet, der auf annähernd gleicher Höhe am Hang in die Gegenrichtung flog.

Der 55-Jährige war nach dem Start nahe am Hang Richtung Südosten geflogen, um den schwachen Aufwind zu nutzen. Nach einer Kehre flog er in nordwestlicher Richtung zurück. In einem felsdurchsetzten Bereich bildet der Hang eine Einbuchtung, die der Pilot, mit 15-20 m Hangabstand ausflog. In diesem Bereich klappte der Gleitschirm plötzlich an der dem Hang zugewandten, rechten Seite massiv seitlich ein. Der Einklapper wurde von dem Augenzeugen als großflächig, den Gleitschirm weit über die Flächentiefe deformierend beschrieben. Seiner Aussage nach hing die gesamte rechte Seite des Gleitschirms annähernd rechtwinklig herunter.

Der Gleitschirm schoss daraufhin sehr weit nach vorne und drehte anschließend schnell zur eingeklappten Seite weg. Der Pilot schleuderte dem drehenden/vorschießenden Schirm hinterher und prallte in der Schleuderbewegung nach ca. 90° Drehung auf felsdurchsetztem Gelände auf. Dabei zog er sich tödliche Verletzungen zu.



Abb. 1: Unfallstelle hinter einer felsigen Geländeausbuchtung

Unfalluntersuchung Flugausrüstung Gleitschirm

Der Gleitschirm war bei der Bergung sehr stark beschädigt worden. Er wurde einer Sichtprüfung unterzogen. Eine weitere Untersuchung fand nicht statt. Die Testpiloten des DHV überprüften zwei Serienmodelle der Größen M und L des Typs Antea 2. Das Verhalten nach seitlichen Einklappen war anspruchsvoll, mit weitem Vorschießen und schnellem Wegdrehen, aber normkonform für LTF C.

Gurtzeug

Beim Gurtzeug handelte es sich um ein Sky Paragliders Reverse 2, ein leichtes Wendegurtzeug mit Staudruck-Airbag. Es stand zur Untersuchung nicht zur Verfügung

Rettungsgerät

Das Rettungsgerät stand zur Untersuchung nicht zur Verfügung

Unfallablauf, Pilot und Gerät

Der Pilot hatte etwa 30 Flugstunden auf dem Antea 2. Er war damit seit ca. 6 Monaten geflogen und hatte im Frühjahr 2012 mehrere Streckenflüge zwischen 20 und 80 km Distanz durchgeführt. Der Antea 2 war das erste LTF C-Geräte des Piloten, vorher war er mit einem LTF 1-2 er Schirm (Nova Mentor 1) geflogen. Nach Angaben aus seinem fliegerischen Umfeld hatte er mit dem neuen Gleitschirm kein Sicherheitstraining besucht.

Die Angaben des Augenzeugen lassen folgende Schlüsse zu:

Der Pilot war so nahe am Hang geflogen, dass eine massive Störung, wie ein großflächiger Einklapper, eine sofortige, gezielte Pilotenreaktion erfordert hätte, um einen Absturz ins Gelände zu verhindern.

Aufgrund der relativ turbulenzarmen Bedingungen war der Pilot vermutlich von dem massiven seitlichen Einklapper überrascht worden.

Der seitliche Einklapper war sehr massiv und hat eine Hälfte des Gleitschirms über einen großen Teil seiner Flächentiefe deformiert. Das dadurch generierte Vorschieß- und Wegdrehverhalten des Schirmes fiel deshalb besonders dynamisch aus.

Der Pilot hat auf das starke Vorschießen und schnelle Wegdrehen der Kappe nicht oder zu spät reagiert.

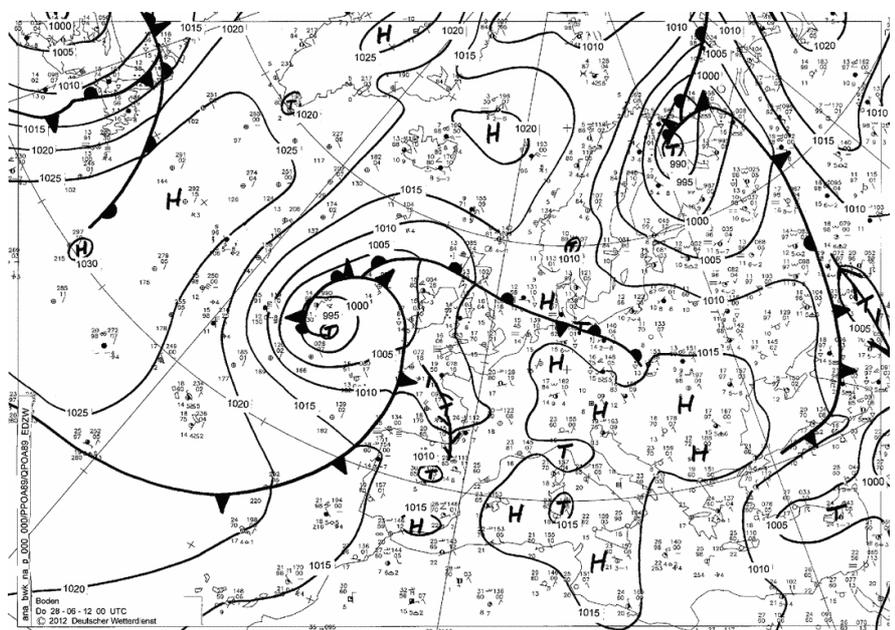
Das GPS oder der IGC-File des Fluges standen zur Untersuchung nicht zur Verfügung. Jedoch war das Gerät von einer Fluglehrerin nach dem Unfall ausgelesen worden. Dabei war ihr aufgefallen, dass der Absturz aufgezeichnet war, jedoch bereits wenige Sekunden nach dem Einschalten des Gerätes, obwohl der Pilot schon mehrere Minuten in der Luft gewesen war. Möglicherweise hat der Pilot das Gerät während des Fluges, unmittelbar vor dem Absturz, eingeschaltet. Die Ablenkung durch diese Tätigkeit könnte erklären, warum keine Reaktion auf die Störung und den anschließenden Absturz erfolgte.

Unfallablauf, Wind und Wetter

Der DHV-Wetterexperte Volker Schwanitz hat den Unfalltag aus flugmeteorologischer Sicht analysiert.

Unfallablauf, Wind und Wetter Lijak 28.06.2012

*Beobachtungen vor Ort:
Nach Berichten von anwesenden
Gleitschirmfliegern und
Fluglehrern waren die
Flugbedingungen zum
Unfallzeitpunkt nicht kritisch. Die
schwache Thermik und der*



schwache Wind verursachten nur leichte Turbulenzen.

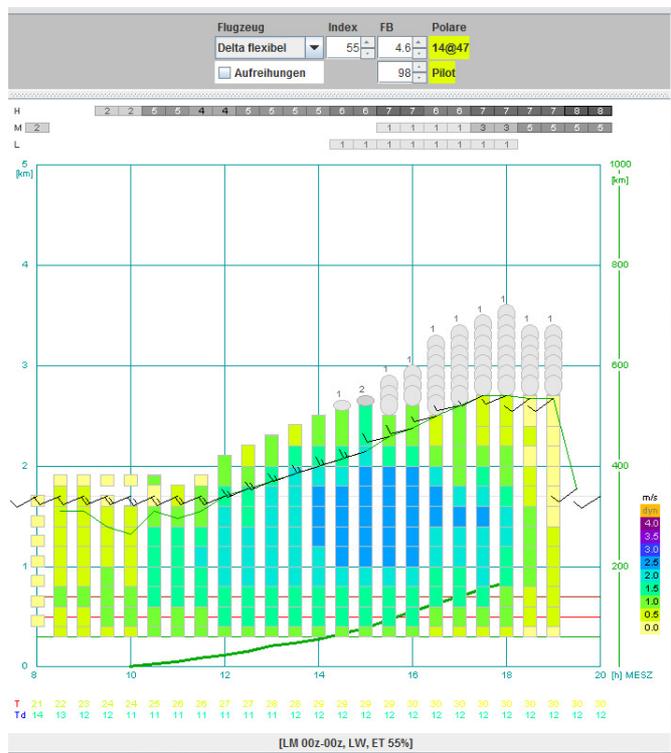
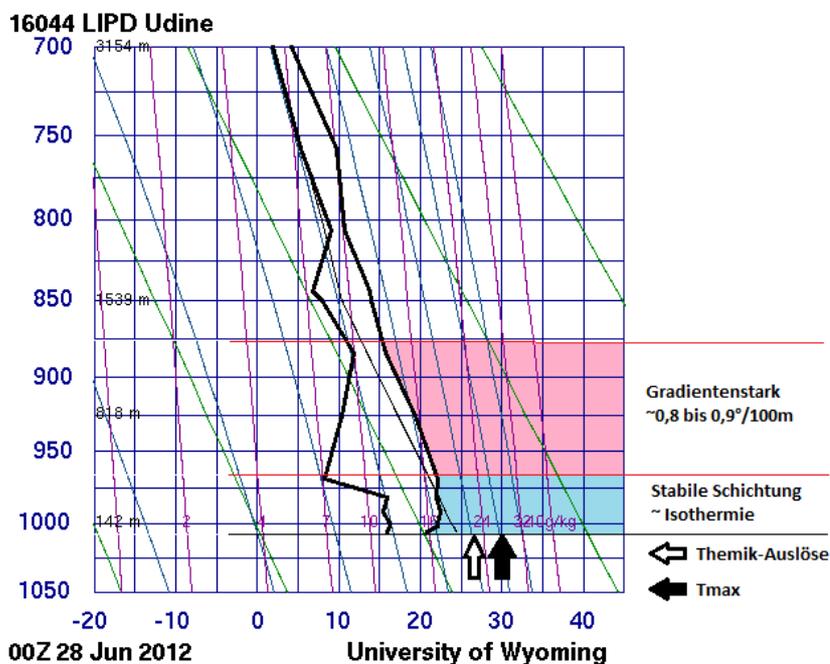
Großwetterlage :

Die Großwetterlage zeichnete sich durch sonniges und windarmes Hochdruckwetter aus. Erst nachmittags bildeten sich einige harmlose Kumulus-Wolken. Insgesamt war die Wetterlage großräumig unkritisch. Auffälligkeiten gab es nur bei der Luftschichtung der Unfallregion.

Luftschichtung:

Aus den Radiosonden-Daten von Udine ist abzuleiten: Oberhalb einer sehr stabilen Luftschicht (~ Isothermie) lag eine sehr gradientenstarke Luftschicht (0,8 bis 0,9°/100m)! Das Ausheizen der weit in den Tag hinein stabilen Schichtung wurde zögernd ab ca. 12.30h bis 13.30h, bei ~27°C im Tal erreicht.

Siehe hierzu die Tempanalyse von Udine um Mitternacht (linke Grafik) und die Thermikprognose des TopTask für Slowenien und den Unfalltag (rechte Grafik). Beide Grafiken zeigen, dass sich aus einer stabilen (thermischschwachen) Grundschicht erst nachmittags einzelne, teils kräftige Thermiken lösen konnten (s. in der TopTask-Grafik die blauen, thermikstarken Bereiche).



Auswirkungen der Luftschichtung

Erfahrungsgemäß ist zu sagen, dass einzelne Thermikablösungen, die eine stabile Schichtung durchstechen, oft sehr turbulent und kleinräumig sind (kurze, heftige Hotspots). Dies tritt besonders in Bereichen auf, die wie der Startplatz des Lijak, oberhalb einer steilen, felsigen Südscharte liegen (ideale Thermikbedingungen). Als zusätzlich turbulenzfördernd ist die sehr gradientenstarke Luftschichtung im Bereich ab ca. 600mNN anzusehen, die im Laufe des Nachmittags zum Tragen kam.

Es ist somit zu vermuten, dass der Pilot in eine der ersten, durchstechenden und kleinräumig/turbulenten Thermiken des Tages einflog. Die dabei aufgetretenen thermischen Turbulenzen hat er nicht ausreichend aktiv ausgleichen können, und auch den in der Folge entstehenden Klapper nicht ausreichend stabilisieren.

08.11.2012

Volker Schwaniz

Zusammenfassung

Zu dem tödlichen Unfall war es gekommen, weil der Gleitschirm des Piloten massiv seitlich eingeklappert und anschließend in eine schnelle Vorschieß- und Drehbewegung geraten war. Wegen des geringen Hangabstandes erfolgte der Aufprall in felsigem Gelände bereits nach einer Drehung von ca. 90°.

Von Seiten des Piloten erfolgte kein oder kein ausreichender Eingriff um den Gleitschirm nach der massiven Störung zu stabilisieren. Möglicherweise war er abgelenkt und/oder von der Störung, bzw. dem dynamischen Verhalten des Gerätes, überrascht.

Die Ursache für den massiven seitlichen Einklapper war nicht zweifelsfrei feststellbar, vermutlich eine überraschend starke thermische Turbulenz.

Sicherheitshinweise

Der Hangabstand sollte stets so gewählt werden, dass auch im Falle einer Störung genügend Zeit und Raum für Korrekturmaßnahmen durch den Piloten bleibt.

Besonders mit anspruchsvollen Gleitschirmen, wie im vorliegenden Fall (LTF C), ist das Trainieren von Einklappen in einem Sicherheitstraining dringend zu empfehlen. Insbesondere dann, wenn vorher ein weniger fordernder Gleitschirm geflogen worden ist.

Charakteristik und Pilotenabforderungen bei Gleitschirmen der Klasse LTF C nach DHV-Empfehlungen

LTF-Klasse	Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung	Anforderungen im Normalflug	Anforderungen bei Störungen	Anforderungen bei Schnellabstieg	Eignung für die Ausbildung
C	Leistungsorientierte Streckenflieger, die über eine regelmäßige, mehrjährige Flugpraxis von mindestens ca. 50 Flugstunden pro Jahr und über fundierte flugtechnische Kenntnisse verfügen.	Das anspruchsvolle Flug- und Steuerverhalten von Gleitschirmen dieser Klasse (kurze Steuerwege, hohe Dynamik, geringe Dämpfung um alle Achsen) verlangt ein intensives Training der Steuertechniken und des aktiven Fliegens sowie fundierte flugtechnische Kenntnisse um Störungen im Ansatz zu erkennen und zu verhindern.	Das Geräteverhalten nach Störungen stellt hohe Anforderungen an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Geräteverhaltens nach Störungen erfordert große praktische Erfahrung mit diesen Flugzuständen. Ist diese nicht vorhanden, wird eine gründliche Einweisung auf den jeweiligen Schirmtyp in einem Sicherheitstraining empfohlen.	Das Verhalten bei Flugmanövern, wie z.B. Steilspirale oder B-Stall, kann gerätespezifisch in dieser Klasse überdurchschnittlich anspruchsvoll sein. Der Pilot sollte deshalb über fundierte Kenntnisse dieser Manöver verfügen. Ist diese Erfahrung nicht ausreichend vorhanden, wird eine spezielle Einweisung auf den jeweiligen Schirmtyp in einem Sicherheitstraining empfohlen.	Grundsätzlich nicht geeignet

Gmund, 9.11.2012

Karl Slezak
DHV-Referat Sicherheit und Technik

