



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST
Service suisse d'enquête de sécurité SESE
Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISl
Swiss Transportation Safety Investigation Board STSB

Schlussbericht Nr. 2305 der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST

über den Unfall des Segelflugzeuges
LS8-18, HB-3364,

vom 1. Juli 2015

am Chlein Seehorn,
Gemeinde Klosters-Serneus/GR

Causes

L'accident est dû à une collision du planeur avec un terrain escarpé et rocheux. La raison pour laquelle le planeur est entré en collision avec le terrain, n'a pas pu être déterminée.

La faible expérience de vol en montagne ainsi que la situation de compétition inhabituelle pour le pilote ont éventuellement joué un rôle dans la survenue de l'accident.

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten Unfalls.

Gemäss Artikel 3.1 der 10. Ausgabe des Anhangs 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 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.

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 zum Unfallzeitpunkt der mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) entsprach. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*coordinated universal time* – UTC) lautet:

LT = MESZ = UTC + 2 h.

Schlussbericht

Luftfahrzeugmuster LS8-18 HB-3364

Halter Segelfluggruppe Cumulus, Amlikon-Flugplatzstrasse,
8514 Amlikon Bissegg

Eigentümer Segelfluggruppe Cumulus, Amlikon-Flugplatzstrasse,
8514 Amlikon Bissegg

Pilot Schweizer Bürger, Jahrgang 1990

Ausweis Segelfluglizenz (*Sailplane License – SPL*) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (*European Aviation Safety Agency – EASA*), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)

Flugstunden	insgesamt	238:24 h	während der letzten 90 Tage	52:38 h
	auf dem Unfallmuster	27:48 h	während der letzten 90 Tage	18:13 h

Ort Chlein Seehorn, Gemeinde Klosters-Serneus/GR

Koordinaten 796790 / 196109 (Swiss Grid 1903) **Höhe** 2790 m/M

Datum und Zeit 1. Juli 2015, ca. 16:30 Uhr

Betriebsart VFR, privat

Flugphase Reiseflug

Unfallart Kollision mit Gelände

Personenschaden

Verletzungen	Besatzungs- mitglieder	Passagiere	Gesamtzahl der Insassen	Drittpersonen
Tödlich	1	0	1	0
Erheblich	0	0	0	0
Leicht	0	0	0	0
Keine	0	0	0	Nicht zutreffend
Gesamthaft	1	0	1	0

Schaden am Luftfahrzeug Zerstört

Drittschaden Keiner

1 Sachverhalt

Die folgenden Angaben basieren auf Aussagen von Augenzeugen, Auswertungen von Dokumenten sowie der Rekonstruktion des Flugverlaufs aus Flarm-Daten anderer Segelflugzeuge.

1.1 Vorgeschichte

1.1.1 Allgemeine Angaben

Der Pilot der HB-3364 begann seine Segelflugausbildung im Juli 2005 auf dem Flugfeld Schänis im Rahmen eines zweiwöchigen Schulungskurses. Anschliessend setzte er seine Ausbildung bei der Segelfluggruppe Cumulus auf dem Flugfeld Amlikon fort. Er schloss diese im April 2007 erfolgreich ab.

Im Sommer 2011 nahm der Pilot am alpinen Segelfluglager auf dem Flugfeld Münster teil. Als Alpeneinweisung absolvierte er mit einem Fluglehrer in einem doppelsitzigen Segelflugzeug zwei Flüge von insgesamt 6 h Dauer. Danach startete er zu vier weiteren Segelflügen ab dem Flugfeld Münster alleine und erreichte während des Segelfluglagers insgesamt 20 Flugstunden.

Die Einweisung auf dem Segelflugzeugmuster LS8-18 schloss der Pilot am 8. Mai 2014 in Amlikon ab.

Fluglehrer und Fliegerkameraden beschrieben den Piloten als einen äusserst zuverlässigen und aufmerksamen Piloten, der stets vorausschauend handelte und einen gesunden Respekt vor Risiken hatte.

Im Herbst 2014 beschloss der Pilot, zusammen mit einem Freund in der darauffolgenden Saison erstmals an einem Wettbewerb teilzunehmen. Die Junioren-Schweizermeisterschaft wurde von den beiden als idealer Einstiegswettbewerb gesehen. Daraufhin begannen die Vorbereitungen und Trainingsflüge auf diversen Flugzeugtypen. Im Frühling 2015 folgten dann Vorbereitungsflüge auf dem Flugzeugmuster LS8-18. Dieser Flugzeugtyp kann mit unterschiedlichen Flügellenden aufgerüstet und somit mit den Spannweiten 18 m oder 15 m geflogen werden. Da gemäss Wettbewerbsreglement nur Flugzeuge mit Spannweite 15 m zugelassen sind, wurden Trainingsflüge in der 15-m-Konfiguration durchgeführt. Ebenfalls wurde vom Piloten das Fliegen mit Wasserballast geübt.

Die Trainingsflüge fanden ausschliesslich in der Region Amlikon und Richtung Süddeutschland statt.

Am 30. Juni 2015 bot der Veranstalter der Junioren-Schweizermeisterschaft 2015 eine Trainingsmöglichkeit ab dem Flugfeld Schänis an, die vom Piloten genutzt wurde.

Am Morgen des 1. Juli 2015 wurde die HB-3364 vom Piloten und dessen Kollegen aufgerüstet und anschliessend wurde die Ruderkontrolle durchgeführt. Nachher wurde der Hecktank mit Wasser befüllt, um das Pilotengewicht auszugleichen und die Schwerpunktlage in eine ideale Position zu bringen. Eine mögliche Zusatzbatterie im Heck des Flugzeuges wurde nicht installiert.

Anschliessend nahm der Pilot am Eröffnungsbriefing der Segelflugmeisterschaft teil. Dieses bestand aus einem *safety briefing* sowie den nötigen Informationen zum Wochenprogramm.

1.1.2 Wettbewerbsaufgabe vom 1. Juli 2015

Die Wettbewerbsaufgabe des Tages mit den folgenden Wendegebieten wurde am Tagesbriefing, nach dem Eröffnungsbriefing, bekanntgegeben:

- | | | |
|----------------|--------------------------|----------------|
| 1. Durschlegli | Linie, 10 km | Startlinie |
| 2. Serfaus | Zylinder, 25 km (Radius) | 1. Wendegebiet |
| 3. Zernez | Zylinder, 15 km (Radius) | 2. Wendegebiet |
| 4. Schänis | Zylinder, 3 km (Radius) | Zielkreis |

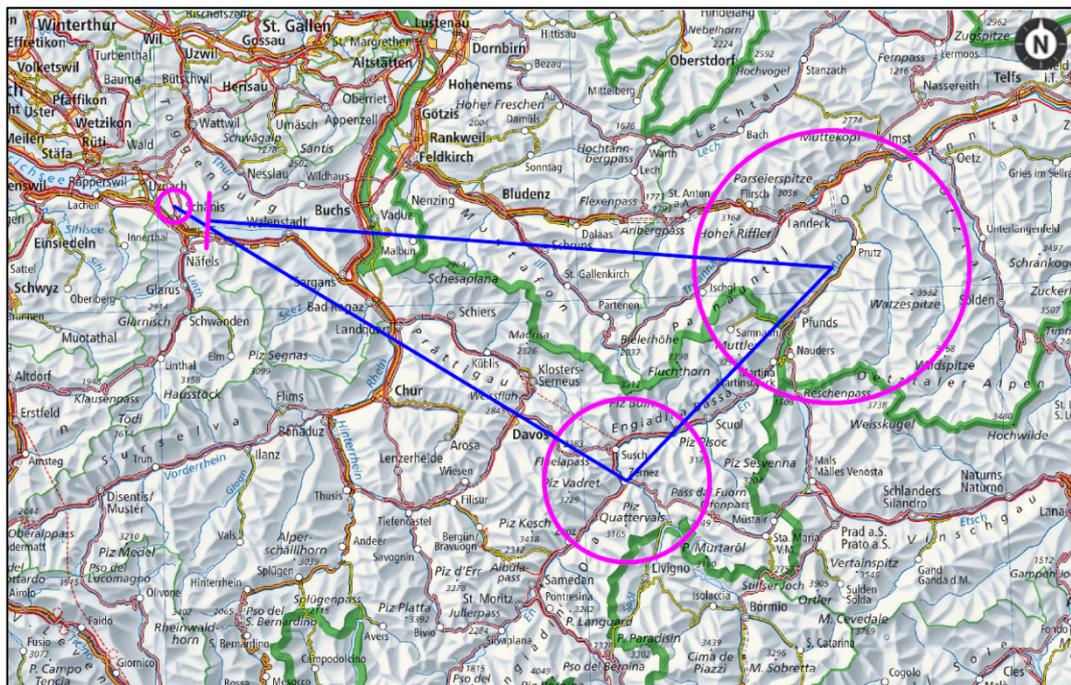


Abbildung 1: Tagesaufgabe vom 1. Juli 2015. Eingezeichnet: Startlinie und Wendegebiete (magenta), Aufgabenschenkel (blau). Karte reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopografie Swisstopo (JA150149).

Zur Erfüllung dieser Wettbewerbsaufgabe mussten die Piloten die Wendegebiete in der entsprechenden Reihenfolge erreichen. Weitere Informationen zur Streckenflugmeisterschaft und zur Wettbewerbsaufgabe sind dem Kapitel 1.5 zu entnehmen.

1.2 Flugverlauf

Der Pilot startete mit der HB-3364 im Flugzeugschlepp auf dem Flugfeld Schänis um 12:14 Uhr und klinkte 14 Minuten später beim Mattstock aus.

Nach dem Ausklinken erkundete der Pilot zweimal die später zu erwartende Flugstrecke auf Basis der Wettbewerbsaufgabe entlang der Churfürsten bis zum Chäserrugg. Der Abflug über die Startlinie erfolgte um 14:33 Uhr bei Amden. Der Pilot befand sich dabei mit einem zweiten Wettbewerbsteilnehmer im Teamflug¹. Die beiden Piloten konnten aber nicht, wie gewünscht, zusammenbleiben, da der Partner des Piloten wegen schlechterer Bedingungen zu wenig Höhe für den Weiterflug zur Verfügung hatte.

¹ Als Teamflug wird eine Flugtaktik bei Streckenflugmeisterschaften beschrieben, bei der mehrere Piloten gemeinsam die zu fliegende Aufgabe in Angriff nehmen. Dabei werden taktische Entscheidungen wie Routenwahl oder Vorfluggeschwindigkeit abgesprochen und Informationen über Wetter, Steigwerte usw. geteilt.

Die Route der HB-3364 führte entlang der Churfürsten. Um 14:51 Uhr stieg der Pilot am Alvier auf rund 2670 m/M und querte anschliessend das Rheintal. An der Westflanke des Vilan gewann die HB-3364 an Höhe. Um 15:21 Uhr flog der Pilot auf der Nordseite des Prättigaus, in Richtung Schesaplana, Drusenfluh, Sulzfluh. Hier fand der letzte Austausch via Funk mit einem anderen Wettbewerbsteilnehmer statt. Der weitere Flugverlauf führte via St. Antonien zum Älpeltispitz. Hier stieg der Pilot in guter Thermik auf rund 3360 m/M und flog anschliessend weiter in Richtung Engadin. Kurz vor Erreichen der Fuorcola Vermunt entschied sich der Pilot, auf einer Höhe von rund 3260 m/M wieder zurück ins Prättigau zu fliegen. Die HB-3364 erreichte das Chlein Seehorn (3031 m/M) um 16:19 Uhr auf einer Flughöhe von rund 3070 m/M. Nach einer kurzen Steigphase folgte der Weiterflug in Richtung Silvretta-Stausee. Am Lobspitz wendete der Pilot erneut und erreichte das Chlein Seehorn gegen 16:26 Uhr. Danach folgte der Versuch, an der Westflanke des Chlein Seehorns an Höhe zu gewinnen. Um 16:27:23 Uhr endet die Rekonstruktion auf 2984 m/M nahe der Stelle, wo das Wrack später gefunden wurde.

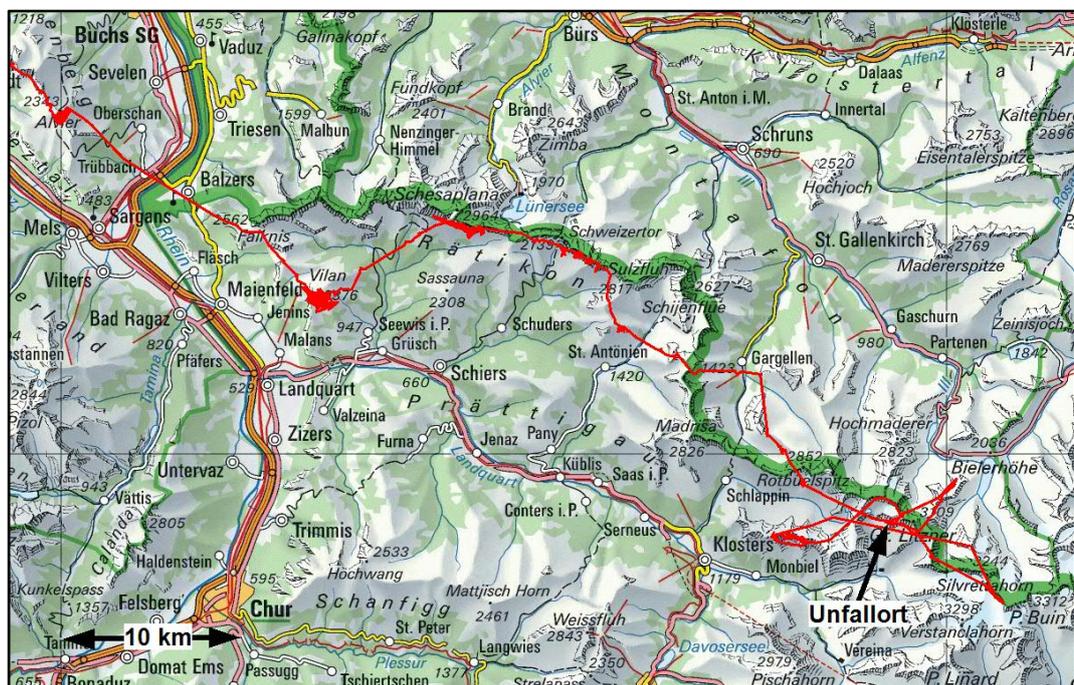


Abbildung 2: Darstellung des Flugweges auf Basis der Rekonstruktion von Flarm-Daten anderer Flugzeuge. Karte reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopografie Swisstopo (JA150149).

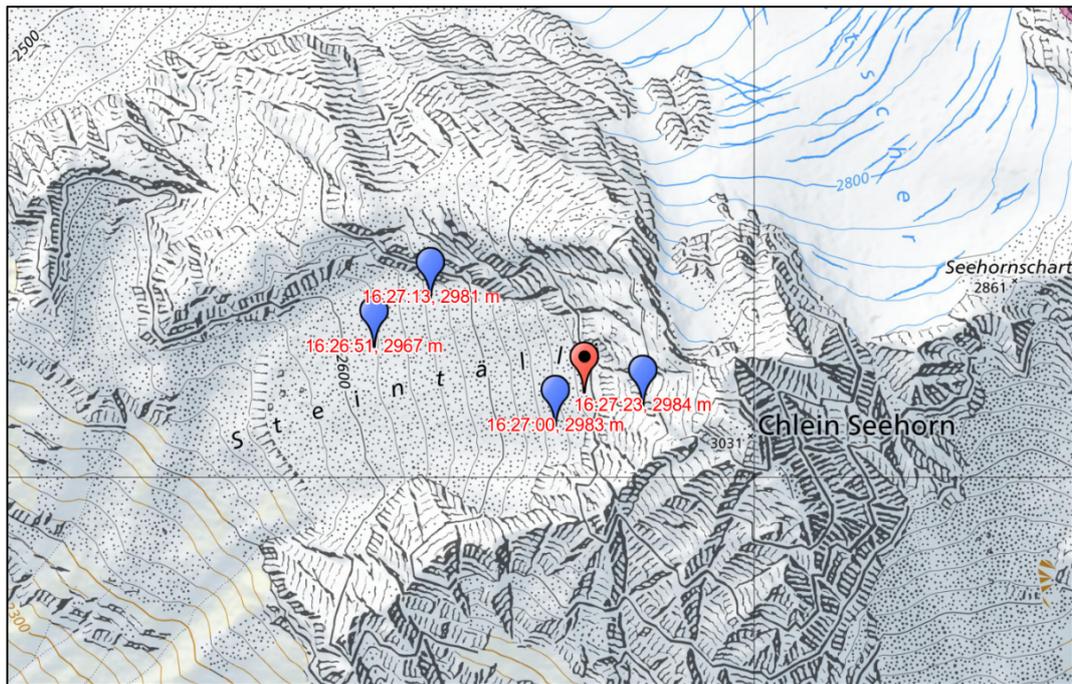


Abbildung 3: Darstellung der letzten Datenpunkte aus der Flugwegrekonstruktion (blau) und die Endlage des Wracks (rot). Karte reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopografie Swisstopo (JA150149).

1.3 Flugdaten-Aufnahmegeräte

In der HB-3364 war ein GPS-Segelflugrechner vom Typ LX9000 eingebaut. Das Gerät wurde beim Aufprall weitgehend zerstört, so dass trotz grossem Aufwand keine Daten zum Flugverlauf extrahiert werden konnten.

Die vorliegenden Daten zur Rekonstruktion des Flugverlaufs stammen aus Flarm-Daten anderer Segelflugzeuge. Diese umfassen nur Daten, die innerhalb der Reichweite des jeweiligen Empfängers, zum Sender des Flarm-Systems der HB-3364, lagen.

1.4 Angaben über die Unfallstelle und das Wrack

Die Unfallstelle befindet sich an der Westflanke des Chlein Seehorns. Nach der Kollision mit dem Hang rutschte das Wrack am steilen Felsgelände herunter, bevor es in einer Schnee- und Geröllhalde zum Stillstand kam. Das Wrack wies einen erheblichen Zerstörungsgrad auf. Das Cockpit war komplett zerstört, die beiden Flügel und der Rumpf waren gebrochen. Diverse Trümmerteile blieben zwischen der Aufprallstelle und der Endlage des Wracks im steilen Gelände liegen.

Das Segelflugzeug war mit einem automatischen Notsender (*emergency locator transmitter* – ELT) ausgerüstet. Der 406-MHz-Notsender wurde durch den Unfall aus der Halterung gerissen und somit vom Antennenkabel getrennt. Der Bedienschalte wurde auf der Stellung „ARM“ vorgefunden. Eine nachträgliche Untersuchung des Notsenders ergab einen Defekt des Bedienschaltes, so dass die internen Kontakte analog der Stellung „OFF“ geschaltet wurden. Sowohl die ausgerissene Antenne wie auch der defekte Schalter verhinderten das Senden von Notsignalen.

Im Segelflugzeug war eine Sauerstoffanlage installiert. Der Druckschalte der elektronischen Sauerstoffatemanlage wurde auf der Stellung „N“ (Normaler Betriebsmodus mit automatischer Mengenregulierung) ausserhalb des Wracks gefunden.

Das Mobiltelefon des Piloten wurde nicht gefunden.

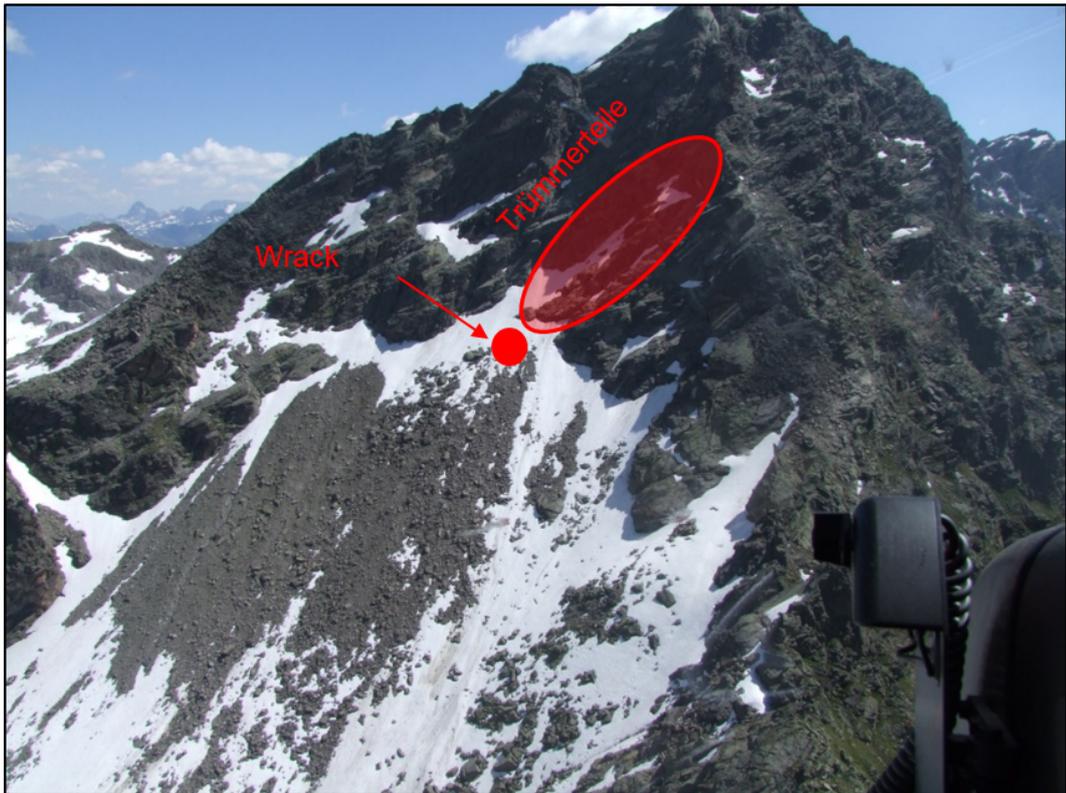


Abbildung 4: Trümmerteile und Endlage des Wracks der HB-3364 am Chlein Seehorn – Blick Richtung Nord-Osten.



Abbildung 5: Endlage des Wracks der HB-3364.

1.5 Rahmenbedingungen und Wettbewerb

1.5.1 Junioren-Schweizermeisterschaft

Die Junioren-Schweizermeisterschaft im Streckensegelflug ist ein jährlich organisierter, zentraler Wettbewerb. Der Segelflugverband der Schweiz (SFVS) ist für die Durchführung verantwortlich und delegiert die Organisation des Wettbewerbes jeweils an eine dem SFVS angehörige Fluggruppe.

1.5.2 Vorgaben bezüglich Erfahrung und Training

Die Organisatoren der Junioren-Schweizermeisterschaft 2015 stellten keine konkreten Bedingungen bezüglich Flugerfahrung oder Training an die Teilnehmer. Sie erwarteten aber, dass sie Grunderfahrung und Grundkenntnisse im Alpensegelflug mitbringen. Die vom Flugzeughalter gemachten Vorgaben erfüllte der Pilot.

1.5.3 Wettbewerbsaufgabe vom 1. Juli 2015

Die an den Piloten gestellte Wettbewerbsaufgabe war eine sogenannte AAT-Aufgabe. Das Reglement der Schweizer Segelflugmeisterschaften beschreibt AAT-Aufgaben wie folgt: „*Geschwindigkeitsaufgaben – Festgelegte Gebiete (AAT-Aufgaben): Der Ausrichter benennt eine Anzahl, maximum 5, festgelegter Gebiete in bestimmter Reihenfolge (...). Die Gebiete sind als Kreise mit Mittelpunkt und Radius (in der Regel 5 bis 30 km) zu definieren. (...). Der Teilnehmer muss die Aufgabe erfüllen, indem er in der vorgeschriebenen Reihenfolge durch diese festgelegten Gebiete hindurchfliegt, zum Zielpunkt (Wettbewerbsflugplatz) zurückkehrt und dabei die schnellstmögliche Geschwindigkeit (...) erzielt.*“

1.6 Meteorologische Angaben

1.6.1 Allgemeine Wetterlage

Die Schweiz befand sich unter einem Rücken, der von Nordafrika bis Südkandinavien reichte. Am Boden erstreckte sich ein flaches Hoch von der Ostsee zum Balkan. Der Druck über der Poebene war geringfügig höher als über dem nördlichen Alpenvorland. Am Arlbergpass und im westlichen Tirol entstanden lokale Hitzetiefs. Sie unterstützten die lokalen Talwindssysteme und die Feuchtekonvergenz im Gebiet von Samnaun und im Unterengadin.

1.6.2 Wetter um 16:30 Uhr auf 3000 m/M

Vom Schlappintal bis zum Piz Buin herrschte aufgelockerte Quellbewölkung mit einer Basis zwischen 3700 und 3900 m/M. Die Sicht war gut. Auf 3000 m/M wehte der Wind mit rund 10 kt aus Sektor Nordwest bis Nord. Das Wetter war trocken.

1.6.3 Beobachtungen von anderen Piloten

Andere Wettbewerbsteilnehmer stellten keine besonderen meteorologischen Bedingungen im Wettbewerbsgebiet fest. Die Thermik wurde als schwach bis mässig beschrieben, Bemerkungen zu Turbulenzen oder speziellen Gefahren wurden keine gemacht.

1.7 Angaben zum Luftfahrzeug

1.7.1 Allgemeine Angaben

Hersteller	Rolladen-Schneider Flugzeugbau GmbH
Typ	LS8-18
Baujahr, Werknummer	2003, 8465
Spannweite	15 m (optional 18 m)
Unterhalt	Letzte Jahreskontrolle am 6. Mai 2015
Höchstzulässige Abflugmasse	525 kg
Minimale Zuladung im Führersitz gemäss Wägung vom 7. März 2015	70 kg bei Hecktank leer 130 kg bei Hecktank voll (ohne Heckbatterie)
Maximale Zuladung im Führersitz gemäss Wägung vom 7. März 2015	105 kg

1.8 Medizinische Feststellungen

Beim Piloten wurde eine Autopsie durchgeführt. Als Todesursache und Todesart wurde ermittelt, dass der Pilot an den Folgen eines schweren Polytraumas auf nicht-natürliche Weise verstarb.

Es konnten keine vorbestehenden krankhaften Veränderungen gefunden werden, die eine Ursache für den Absturz darstellen könnten.

Alle forensisch-toxikologischen Analysen waren negativ. Es ergaben sich keine Hinweise auf den Konsum von Alkohol, Medikamenten oder Drogen. Eine Beeinträchtigung der Flugtauglichkeit durch zentralnervös-wirksame Substanzen lassen sich somit nicht ableiten.

1.9 Suche und Rettung

Über die Organisation und die Wirksamkeit des Such- und Rettungsdienstes der zivilen Luftfahrt (*Search and Rescue – SAR*) in der Schweiz hat die SUST zusammen mit den beteiligten Verkehrskreisen eine umfassende Studie durchgeführt. Zur Beleuchtung der Abläufe, der Funktionsweise der Schnittstellen und zur Beurteilung der Wirksamkeit des SAR wurden mehrere exemplarische Fälle der letzten Jahre im Detail untersucht. Die Such- und Rettungsaktionen zum vorliegenden Fall sind in der, auf den Internetseiten der SUST publizierten, [Studie Nr. 3](#) detailliert dokumentiert. Die SAR-Aktionen sind zudem inhaltlich stark gekürzt und vereinfacht in der Broschüre ([booklet](#)) dargestellt.

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

Das Segelflugzeug wurde durch den Aufprall auf der Felswand und dem nachfolgenden Herunterrutschen derart zerstört, dass eine vollständige Kontrolle der Steuerfunktionen nicht mehr möglich war. Die Elemente, die untersucht werden konnten, ergaben keinen Hinweis darauf, dass irgendwelche technischen Probleme auftraten.

Weil unbekannt ist, wie viel Wasser sich im Hecktank befand, konnte die genaue Schwerpunktlage nicht berechnet werden. Unter der Annahme, dass die Zuladung im Cockpit insgesamt 100 kg betrug, hätte die Schwerpunktlage gemäss Wägung vom 7. März 2015 bei einem bis zur Hälfte gefüllten Hecktank innerhalb der zulässigen Grenzen gelegen. Aufgrund der seriösen Flugvorbereitungen darf davon ausgegangen werden, dass diese eingehalten wurden.

2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

Die Teilnahme an einem Wettbewerb stellt erhöhte Anforderungen an einen Piloten. Die jeweils gestellte Tagesaufgabe kann in Gebiete führen, die der Pilot nicht oder nur schlecht kennt. Zusätzlich versuchen mehrere Piloten dieselbe Aufgabe zu erfüllen, was zu einer Massierung von Segelflugzeugen auf der Route und in Aufwinden (Pulk) zu den Wegpunkten führt. Eine gründliche Ausbildung, gute Vorbereitung und Training sind daher nötig. Sowohl die Gesamtflugerfahrung als auch das aktuelle Training des Piloten waren für eine Teilnahme an einem Segelflugwettbewerb angemessen.

Gemäss Flugbuch fanden alle Segelflüge nach seiner Alpeneinweisung im Jahr 2011 ab dem Flugfeld Amlikon statt. Es ist davon auszugehen, dass nur ein kleiner Teil dieser Flüge in die Alpen oder Hochalpen führte und die Alpenflugerfahrung des Piloten daher gering war. Die Trainingsflüge als Vorbereitung auf den Wettbewerb führten ausschliesslich in Richtung Süddeutschland.

Die Kombination der relativ geringen Alpenflugerfahrung im Zusammenhang mit einer fehlenden Wettbewerbserfahrung erschwerte dem Piloten möglicherweise die Risikoeinschätzung im Gebirge.

Der Flug verlief bis zum Entscheid des Piloten, nicht in das Engadiner Haupttal, sondern zurück ins Prättigau zu fliegen, effizient und zielgerichtet. Bis zu dieser Position waren etliche weitere Wettbewerbsteilnehmer auf ähnlichen Routen unterwegs wie der verunfallte Pilot. Die Umkehr ins Prättigau kann als defensiver und vorsichtiger Entscheid des Piloten gewertet werden. Dies bestätigt das von seinen Kameraden und Fluglehrern beschriebene Persönlichkeitsbild des vorausschauend handelnden Piloten.

Aufgrund der Lage und Grösse der Wendengebiete war zur Erfüllung der Tagesaufgabe eine Überquerung des Alpenkamms ins Engadiner Haupttal naheliegend. Nach der Umkehr ins Prättigau waren nur noch wenige Flugzeuge des Wettbewerbs in der Nähe des verunfallten Piloten. Ab hier ist keine klare Strategie erkennbar, wie der Pilot versuchte, in das Engadiner Haupttal zu gelangen. Dies lässt den Schluss zu, dass sich der Pilot vorher an anderen Wettbewerbsteilnehmern orientiert hatte. Jedoch war der verunfallte Pilot ab diesem Zeitpunkt auf sich alleine gestellt und kam durch die Wettbewerbssituation möglicherweise zusätzlich unter Druck.

Die Datenlage aus der Flugwegrekonstruktion lässt keine gesicherte Aussage über den exakten Zeitpunkt und Ablauf des Unfalls zu.

Die allgemeine Wetterlage und die Beobachtungen von Wettbewerbspiloten deuten darauf hin, dass die Situation am Ort und zur Zeit des Unfalls windschwach und turbulenzarm war.

2.3 Suche und Rettung

Die Ausgangslage für die Alarmierung der Such- und Rettungskräfte war im vorliegenden Fall günstig, weil die beabsichtigte Flugroute durch die am Wettbewerb gestellte Tagesaufgabe in groben Zügen bekannt war und der Pilot während des Fluges mit mehreren Segelflugpiloten, die ebenfalls am Wettbewerb teilnahmen, in Funkkontakt war. Um 18 Uhr wurde versucht, den Piloten über Flugfunk und auf dem Mobiltelefon zu erreichen. Es kommt vor, dass Segelflugpiloten alles daran setzen, eine Wettbewerbsaufgabe zu erfüllen, und erst spät landen. Trotzdem ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Pilot und das Segelflugzeug erst nach Suchflügen auf privater Basis um 20:15 Uhr, rund 3:45 h nach dem Unfall, beim Koordinationszentrum (*Rescue Coordination Centre – RCC*) als überfällig gemeldet wurden, was die eigentliche Suche erst auslöste. Durch die späte Alarmauslösung ging für die am Such- und Rettungsdienst beteiligten Organisationen wertvolle Zeit verloren.

Da der automatische 406-MHz-Notsender der HB-3364 beim Aufprall beschädigt wurde und keine Signale aussendete und der Pilot kein Gerät mit sich führte, das ein *online-tracking* ermöglicht hätte (wie zum Beispiel SPOT), wurde die Suche nach dem vermissten Segelflugzeug zusätzlich erschwert.

Für die Rekonstruktion des Flugweges und der mutmasslich letzten Position der HB-3364 mittels Auswertung von Flarm-Geräten anderer Segelflugzeuge, die Signale vom Flarm-System des Bordrechners der HB-3364 empfangen, waren die Voraussetzungen günstig. Die relativ kurzfristige Verfügbarkeit von genügend Daten aus Flarm-Systemen anderer Segelflugzeuge war durch die Präsenz der Teilnehmer des Segelflugwettbewerbs auf dem Flugfeld Schänis gegeben. Aufgrund dieser Daten konnte der Hersteller des Kollisionswarnsystems Flarm die mutmasslich letzten Positionen der HB-3364 in Iterationsschritten ermitteln und dem RCC mitteilen. Bereits um 20:45 Uhr wurde dem RCC eine Position mitgeteilt, die knapp 3 km von der tatsächlichen Unfallstelle entfernt lag und rund eine halbe Stunde später eine zweite Position mit einer Distanz von etwa 100 m zur Unfallstelle. Dass die HB-3364 erst am Tag darauf um 11:20 Uhr gefunden wurde, zeigt unter anderem, wie schwierig es ist, weisse Trümmerteile im Gebirge rein optisch zu erkennen.

Das RCC informierte den diensthabenden Pikettoffizier (*Senior Duty Officer – SDO*) der Luftwaffe um 21 Uhr, dass mit einem Sucheinsatz zu rechnen sei. Nach mehreren Rücksprachen seitens der Luftwaffe erfolgte der Start des SAR-Helikopters ab dem Militärflugplatz Payerne um 23 Uhr. Im vorliegenden Fall, bei dem bei Eingang der Vermisstenmeldung beim RCC die Notsituation zweifelsfrei gegeben war, ist es nicht nachvollziehbar, dass bis zum Start des SAR-Helikopters 2:45 h verstrichen. Beim nächtlichen Suchflug mit dem SAR-Helikopter wurde die Absturzstelle offenbar insgesamt drei Mal überflogen. Die Crew hatte das Wrack dabei visuell nicht wahrgenommen und auch kein Wärmesignal detektiert. Bei einer frühzeitigen Alarmierung des RCC hätten bei Tageslicht bessere Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Suchaktion genutzt werden können.

Rund 19 ½ Stunden nach dem Unfall konnte ein Arzt am Unfallort nur noch den Tod des Piloten feststellen. Eine rasche Hilfeleistung hätte im vorliegenden Fall auf das Überleben des Piloten keinen Einfluss gehabt, da er bereits beim heftigen

Aufprall des Segelflugzeuges mit dem Gelände tödliche Verletzungen erlitt. Im Allgemeinen sollten aber alle – Leistungsbezüger und Leistungserbringer – dazu beitragen, die Zeitspanne zwischen Unfallereignis und Eintreffen der Rettungskräfte am Unfallort möglichst kurz zu halten.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot besass die für den Flug notwendigen Ausweise.
- Der Pilot absolvierte seine Alpenflugeinweisung im Jahr 2011.
- Es ergaben sich keine Anhaltspunkte für vorbestehende technische Mängel am Segelflugzeug, die den Unfall hätten verursachen respektive beeinflussen können.
- Der Unfall war nicht überlebbar.
- Die letzte Position aus der Flugwegrekonstruktion lag nur wenige Meter von der Wrackendlage entfernt.
- Ein Notsender (*emergency location transmitter* – ELT) wurde mitgeführt. Er funktionierte jedoch nach dem Aufprall nicht.
- Das Wrack wurde erst am Folgetag durch die Rettungskräfte gefunden.

3.2 Ursachen

Der Unfall ist auf eine Kollision des Segelflugzeuges mit einem steilen felsigen Gelände zurückzuführen. Der Grund, weshalb das Segelflugzeug mit dem Gelände kollidierte, konnte nicht ermittelt werden.

Die geringe Alpenflugerfahrung, sowie die für den Piloten ungewohnte Wettbewerbssituation, haben bei der Entstehung des Unfalls möglicherweise eine Rolle gespielt.

- 4 Sicherheitsempfehlungen, Sicherheitshinweise und seit dem Unfall getroffene Massnahmen**
- 4.1 Sicherheitsempfehlungen**
Keine
- 4.2 Sicherheitshinweise**
Keine
- 4.3 Seit dem Unfall getroffene Massnahmen**
Keine

Dieser Schlussbericht wurde von der Kommission der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST genehmigt (Art. 10 lit. h der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014).

Bern, 26. Oktober 2017

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle