



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. 2424 der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST

über den Unfall des Segelflugzeuges
DG-808 C, HB-2449,

vom 16. August 2022

Glacier du Giétro, Val de Bagnes (VS)

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Gemäss

Artikel 3.1 der 12. Ausgabe des Anhangs 13, gültig ab 5. November 2020, zum Übereinkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944, in Kraft getreten für die Schweiz am 4. April 1947, Stand am 18. Juni 2019 (SR 0.748.0);

Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt vom 21. Dezember 1948, Stand am 1. September 2023 (LFG, SR 748.0);

Artikel 1, Ziffer 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und zur Aufhebung der Richtlinie 94/56/EG, in Kraft getreten für die Schweiz am 1. Februar 2012 gemäss einem Beschluss des gemischten Ausschusses der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Union (EU) und gestützt auf das Abkommen vom 21. Juni 1999 zwischen der Schweiz und der EU über den Luftverkehr (Luftverkehrsabkommen);

sowie Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchungen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014, Stand am 1. Juli 2024 (VSZV, SR 742.161);

ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalls die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Die deutsche Fassung dieses Berichts ist das Original und daher massgebend.

Alle Angaben beziehen sich, soweit nicht anders vermerkt, auf den Zeitpunkt des Unfalls.

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 Zeitpunkt des Unfalls der mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) entspricht. Die Beziehung zwischen LT, MESZ und koordinierter Weltzeit (*Coordinated Universal Time* – UTC) lautet:

LT = MESZ = UTC + 2 h.

Zusammenfassung

Luftfahrzeugmuster	DG-Flugzeugbau GmbH, DG-808 C	HB-2449		
Halter	Privat			
Eigentümer	Privat			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1950			
Ausweis	Segelflugpilotenlizenz (<i>Sailplane Pilot Licence – SPL</i>) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (<i>European Union Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
Flugstunden	insgesamt	4884:50 h	während der letzten 90 Tage	138:57 h
	auf dem Unfallmuster	unbekannt	während der letzten 90 Tage	138:57 h
Ort	Glacier du Giétro, Val de Bagnes (VS)			
Koordinaten	595 673 / 092 938 (<i>Swiss Grid 1903</i>)		Höhe	3280 m/M
Datum und Zeit	16. August 2022, 14:44 Uhr			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)			
Startort	Flugplatz Bad Ragaz (LSZE)			
Zielort	Flugplatz Bad Ragaz (LSZE)			
Flugphase	Reiseflug			
Unfallart	Kontrollverlust			
Personenschaden				
Verletzungen	Besatzungsmitglieder	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

1.1 Flugverlauf

Anhand einer Flugwegaufzeichnung liess sich der Unfallhergang wie folgt rekonstruieren:

Am 16. August 2022 um 11:02 Uhr startete der Pilot mit dem als HB-2449 eingetragenen Segelflugzeug DG-808 C im Eigenstartverfahren vom Flugplatz Bad Ragaz (LSZE). Anschliessend flog er in südwestlicher Richtung bis zum Mont Blanc, wo er wendete. Auf dem Rückflug folgte er auf einer Flughöhe von rund 3500 m/M kurzzeitig einer Krette des Mont Rouge du Giétro (vgl. Abbildung 1).

Während des Fluges entlang der Krette kam es zu einem markanten Aufziehen bei gleichzeitigem Einleiten einer Rechtskurve, gefolgt von einem Abkippen über den rechten Flügel. Um 14:44 Uhr schlug das Segelflugzeug auf einer Höhe von 3280 m/M auf dem Glacier du Giétro auf. Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

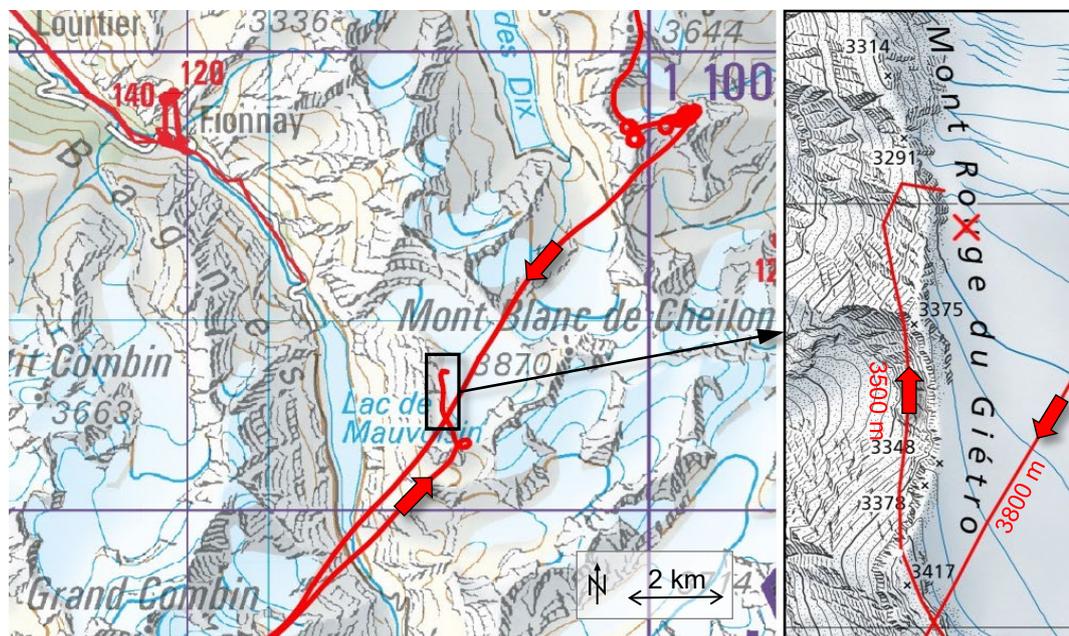


Abbildung 1: GPS-Aufzeichnung des Flugwegs der HB-2449, dargestellt auf der Segelflugkarte der Schweiz (links) und als Ausschnitt auf der topografischen Landeskarte der Schweiz (rechts mit Angaben zur Flughöhe, das rote Kreuz bezeichnet die Absturzstelle). Quelle der Basiskarten: Bundesamt für Landestopografie.

1.2 Wetterbedingungen

Die Schweiz lag im Einflussbereich eines Zwischenhochs, das eine vorübergehende Stabilisierung und Erwärmung bewirkte. In der Region der Unfallstelle war das Wetter trocken und windschwach, bei geringfügiger Cumulus-Bewölkung und guten Sichtverhältnissen. Es waren mässige, lokal auch gute Thermikverhältnisse zu erwarten.

1.3 Angaben zum Piloten

Der Pilot führte seine Segelflüge hauptsächlich auf der HB-2449 aus und verfügte über eine grosse Erfahrung im alpinen Segelflug. Den letzten Segelflug vor dem Unfallflug hatte er am 14. August 2022 auf einer DG-505 ausgeführt. Die Autopsie des Piloten ergab weder Hinweise auf gesundheitliche Beeinträchtigungen noch auf körperfremde Substanzen, die den Unfall hätten beeinflussen oder gar verursachen können.

1.4 Angaben zum Luftfahrzeug

Beim Unfallflugzeug handelt es sich um ein einsitziges, eigenstartfähiges Segelflugzeug mit Klapptriebwerk. Es wurde im Jahr 2009 gebaut und wies 4305 Betriebsstunden auf. Die letzte Jahreswartung und Lufttüchtigkeitsprüfung waren ausgeführt worden. Masse und Schwerpunktlage befanden sich im zulässigen Bereich nahe dessen hinterer Begrenzung. Eine Sauerstoffanlage war eingebaut.

1.5 Angaben zu Suche und Rettung

Das Segelflugzeug war mit einem Notsender (*Emergency Locator Transmitter – ELT*) ausgerüstet. Dieser wurde durch die Wucht des Aufpralls von seiner Halterung und seiner Antenne getrennt und befand sich neben dem Wrack. Fünf Stunden nach dem Unfall ergaben Nachforschungen zum Verbleib des Segelflugzeuges eine ungefähre Position, die 12.5 km südwestlich des Wracks lag. Diese wurde anhand von Flarm- und Spot-Daten ermittelt¹. Acht Stunden nach dem Unfall wurde das Wrack durch den SAR-Helikopter lokalisiert.

1.6 Technische Befunde

Die für Flugwegaufzeichnungen geeigneten Geräte konnten ausgelesen werden und umfassten auch Daten zu Geschwindigkeiten und Fluglagen. Die Untersuchung des Wracks ergab keine Hinweise auf vorbestehende technische Mängel, die den Unfall hätten beeinflussen oder gar verursachen können. Einige Kontermuttern an Steuerstangen waren lose.²

¹ Flarm ist ein Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystem für die allgemeine Luftfahrt, das vor allem in Leicht- und Segelflugzeugen verwendet wird. Spot ist ein System zum *online-tracking* der Position eines Handgerätes.

² Derselbe Befund ergab sich auch bei der Untersuchung zweier weiterer Unfälle baugleicher Flugzeuge im selben Zeitraum, was zum Aussprechen der Sicherheitsempfehlung Nr. [584](#) und des Sicherheitshinweises Nr. 43 im Rahmen des Zwischenberichtes zum [Unfall der HB-2320](#) führte. Die betroffenen Kontermuttern befanden sich an den Verbindungsstellen zwischen Steuerstangen und Kugelgelenkköpfen. Lose Kontermuttern könnten ein geringfügiges Gewindenspiel bewirkt haben, nicht jedoch eine Lösung der Verbindungen, womit die Steuerbarkeit der Segelflugzeuge gewährleistet blieb.

2 Analyse

Es liegen keine Hinweise auf technische Mängel oder gesundheitliche Beeinträchtigungen des Piloten vor, die den Unfallhergang hätten beeinflussen oder den Unfall hätten verursachen können.

Die Aufzeichnungen legen den Schluss nahe, dass das Segelflugzeug einen Kontrollverlust infolge eines Strömungsabrisses erlitt, weil während einer Kurve die dafür nötige Mindestfluggeschwindigkeit unterschritten wurde. Aufgrund der Geländenähe konnte die Kollision mit dem Gelände nicht verhindert werden.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

3.1.1 Technische Aspekte

- Das Luftfahrzeug war zum Verkehr zugelassen und gewartet.
- Masse und Schwerpunktlage befanden sich im zulässigen, hinteren Bereich.
- Es liegen keine Hinweise auf technische Mängel vor, die zum Unfallhergang hätten beitragen können.

3.1.2 Besatzung

- Der Pilot besass die für den Flug notwendigen Ausweise.
- Es liegen keine Hinweise auf Beeinträchtigungen des Piloten vor.

3.1.3 Flugverlauf

- Am 16. August 2022 um 11:02 Uhr startete der Pilot mit dem als HB-2449 eingetragenen Segelflugzeug DG-808 C vom Flugplatz Bad Ragaz (LSZE).
- Während des nachfolgenden Streckenfluges folgte der Pilot kurzzeitig einer Krete, die den Glacier du Gîétro nach Westen hin begrenzt.
- Entlang dieser Krete kam es zu einem Aufziehen bei gleichzeitigem Einleiten einer Rechtskurve, gefolgt von einem Abkippen über den rechten Flügel.
- Das Segelflugzeug schlug um 14:44 Uhr auf dem Gletscher auf. Der Pilot wurde tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

3.1.4 Rahmenbedingungen

- Das Wetter war schön und windschwach.

3.2 Ursachen

Eine Sicherheitsuntersuchungsstelle muss sich zum Erreichen ihres Präventionszwecks zu Risiken und Gefahren äussern, die sich im untersuchten Zwischenfall ausgewirkt haben und die künftig vermieden werden sollten. In diesem Sinne sind die nachstehend verwendeten Begriffe und Formulierungen ausschliesslich aus Sicht der Prävention zu verstehen. Die Bestimmung von Ursachen und beitragenden Faktoren bedeutet damit in keiner Weise eine Zuweisung von Schuld oder die Bestimmung von verwaltungsrechtlicher, zivilrechtlicher oder strafrechtlicher Haftung.

Der Unfall, bei dem das Segelflugzeug einen Kontrollverlust erlitt und mit dem Gelände kollidierte, ist auf das Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit während eines Kurvenfluges in Geländenähe zurückzuführen.

4 **Sicherheitsempfehlungen, Sicherheitshinweise und seit dem Unfall getroffene Massnahmen**

4.1 Sicherheitsempfehlungen

Keine

4.2 Sicherheitshinweise

Keine

4.3 Seit dem Unfall getroffene Massnahmen

Die der SUST bekannten Massnahmen werden im Folgenden kommentarlos aufgeführt.

In Sachen gelöste Kontermuttern (vgl. Kapitel 1.6) sind die seit dem Unfall getroffenen Massnahmen im [Schlussbericht Nr. 2422](#) enthalten.

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, 9. Juli 2024 Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle