



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges "ASW 20" OE-5163

vom 7. Juni 1978

auf der Chleinegg, Gemeinde Sumiswald/BE

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Mittwoch, den 7. Juni 1978, startete der Pilot um 1438 Uhr¹, als Gastpilot und Teilnehmer der Schweiz.

Segelflugmeisterschaften mit dem Segelflugzeug "ASW 20" OE-5163 auf dem Flugplatz Grenchen zu einem Wettbewerbsflug. Es war ein Zielflugrennen Grenchen-Rüegsauschachen-Willisau-Olten-Grenchen ausgeschrieben.

Um 1537 Uhr stürzte das Segelflugzeug beim Anflug zu einer Aussenlandung auf der Chleinegg, Gemeinde Sumiswald ab.

Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen, denen er nach der Einlieferung im Spital erlag.

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

Unfallursache:

Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit.

Dabei mag zum Unfall beigetragen haben:

- zu später Entschluss zur Landung,
- mangelnde Landeeinteilung und -Vorbereitung (falsche Längstrimmung).

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 11. September 1978 an den Kommissionspräsidenten am 6. Oktober 1978 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Am Mittwoch, den 7. Juni 1978, startete um 1438 Uhr der Segelflugpilot mit dem Segelflugzeug "ASW 20", OE-5163, als Gastpilot und Teilnehmer der Schweiz. Segelflugmeisterschaften

¹ Alle Zeitangaben in MEZ

auf dem Flugplatz Grenchen zu einem Zielflugrennen. Ausgeschrieben war die Strecke Grenchen - Rüegsauschachen - Willisau - Olten - Grenchen. Start und Flug bis in den Raum von Sumiswald verliefen offenbar normal.

Vom letzten Teil des Fluges liegen die nachfolgenden Angaben vor. Ein Mitkonkurrent des verunfallten Piloten, der südwestlich Sumiswald in der Nähe des Hofes "Unter Fürten" eine Aussenlandung vornehmen musste, sah eine ASW etwas westlich von Sumiswald kreisen. "Es muss in der Zeit zwischen 1515 und 1530 Uhr gewesen sein. Ich selbst landete um 1503* Die ASW machte zwei eher flache und langsam geflogene, weite Kreise. Es war vielmehr ein Abtasten nach Aufwind. Später sah ich das Segelflugzeug etwas nördlich Sumiswald in gleicher Weise kreisend fliegen. Als ich kurz nachher wieder aufschaute, war es verschwunden. Aufgrund seiner Flughöhe nahm ich an, der Pilot würde sehr bald landen und möglicherweise auch meinen Landeplatz wählen. Als er dann aber weiterdrehte, war kaum mehr daran zu denken. Seine letzte von mir beobachtete Flugrichtung war östlich. Die Flughöhe über meinem Niveau dürfte ca. 200 m gewesen sein, sicher nicht darüber."

Eine Zeugin beim Hof "Oberlinde" (östlich von Sumiswald), die das Segelflugzeug von Sumiswald her anfliegen sah, sagte folgendes aus: "Ich arbeitete in meiner Pflanzung in der Nähe unseres Hauses, als ich das Segelflugzeug tief neben dem Hof vorbeifliegen sah. Es verschwand hinter dem Stöckli und den Bäumen, so dass ich den Flugweg nicht genau beobachten konnte.

Ich sah dann das Segelflugzeug wieder (zwischen Stöckli und Bauernhaus) in einer Drehbewegung abstürzen. Seine Fluglage war steil, so dass ich die ganze Oberseite sehen konnte. Der Aufschlag war von mir aus gut hörbar..."

Die Absturzzeit wurde anhand der Barographenaufzeichnung mit 1537 Uhr ermittelt. Der Flug dauerte somit 59 Minuten.

Die Unfallstelle liegt auf der Chleinegg (Gemeinde Sumiswald), in der Nähe des Hofes Oberlinde, auf einer Höhe von ca. 765 m/M. Koordinaten: 626.225/210.200 (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 234, Willisau).

1.2 Personenschäden

Der Segelflugpilot wurde schwer verletzt und starb unmittelbar nach seiner Einlieferung im Spital Sumiswald.

1.3 Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschäden Dritter

Unbedeutender Flurschaden.

1.5 Beteiligte Personen

Pilot: † Jahrgang 1941, österreichischer Staatsangehöriger

Inhaber folgender Ausweise:

- Segelfliegerausweis, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt in Wien am 18. November 1970, gültig bis am 18. November 1978.

Berechtigungen:

1. Eingetragene Klassen von Segelflugzeugen:

- a) Einsitzige und zweisitzige, einsitzig geflogene Segelflugzeuge.
- b) Zweisitzige und mehrsitzige, zweisitzig geflogene Segelflugzeuge.

2. Zugelassene Startarten:

Kraftwagenstart, Windenschlepp und Motorflugzeugschleppstart.

- Eingeschränktes Funktelefonisten-Zeugnis vom 25. März 1974.

Ausbildung:

Beginn der Ausbildung im Segelflug am 25. April 1970 in Innsbruck.

Gesamte Flugerfahrung im Segelflug 773:17 Stunden mit 315 Landungen, wovon 56:32 Stunden und 22 Landungen in den letzten drei Monaten. Auf dem Unfallmuster insgesamt 51:18 Stunden und 19 Landungen, alle in den letzten drei Monaten.

Der Segelflugpilot hatte bereits an verschiedenen Wettbewerben

im In- und Ausland teilgenommen und war im Jahre 1976
österreichischer Staatsmeister 2. Klasse (Standardklasse).
Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 3. Januar 1977.
Resultat: tauglich.

1.6 Luftfahrzeug OE 5163

Muster:	"ASW 20", 15m-Klasse
Hersteller:	Alexander Schleicher Segelflugzeugbau Poppenhausen a.d. Wasserkuppe (BRD)
Charakteristik:	Einsitziges Segelflugzeug aus glasfaserverstärktem Kunststoff Freitragender Schulterdecker mit einziehbarem Zentralrad, Brems- und Wölbklappen sowie Wasserballasttanks.
Baujahr / Werknummer:	1977 / 20042
Eigentümer und Halter:	Eisenbahner-Sportverein Innsbruck
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt am 3. Januar 1978 durch das österreichische Bundesamt für Zivilluftfahrt, gültig bis am 15. Januar 1980.
Luftfahrzeug-Zulassungsschein:	ausgestellt am 15. Januar 1978 durch das österreichische Bundesamt für Zivilluftfahrt.

Das Segelflugzeug wurde im Dezember 1977 neu ab Herstellerwerk
nach Österreich eingeführt. Die Übernahmeprüfung durch das
österreichische Bundesamt für Zivilluftfahrt fand am 28.
Dezember 1977 statt.

Gesamte Betriebszeit bis zum Unfall 50:58 Stunden.

Das Segelflugzeug war u.a. mit einem VHF-Sprechfunkgerät ausgerüstet.

Höchstzulässiges Fluggewicht ohne Wasserballast: 375 kg
Gewicht beim Unfall: ca. 350 kg
Zulässiger Schwerpunktbereich: 0,24 - 0,36 m
hinter
Bezugsebene
Schwerpunktlage beim Unfall: ca. 0,32 m
hinter
Bezugsebene

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit beim Unfall innerhalb der zulässigen Grenzen.

1.7 Wetter

1.7.1 Wetter im Unfallraum um 1540 Uhr gemäss Angaben der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich.

Allgemeine Wetterlage: Tiefdruckrinne Dänemark-westl. Mittelmeer; Kaltfront in der Nacht auf den 8.6.1978

Wolken: 2-4/8 Cu, Basis 1600-1800 m/M, 2/8 Ac
Basis 3500 m/M und 7/8 Ci

Sicht: 20 km

Wind: variabel, 5 kt

Temperatur/Taupunkt: 23°C / 11°C

Luftdruck: 1017 mbar QNH

Sonnenstand: Azimut 255°, Elevation 043°

1.7.2 Wetter im Unfallraum gemäss Angaben von Segelflugpiloten.

Aufwinde allgemein schwach, kaum über 1 m/s. Wind schwach. Sicht durch Dunst beeinträchtigt.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Im Raum Sumiswald hatte kein Funkverkehr stattgefunden.

1.10 Flugplatzanlage

Nicht betroffen.

1.11 Flugdatenschreiber

Nicht eingebaut, nicht vorgeschrieben. Dagegen wurde ein Tintenbarograph mitgeführt. Dieser funktionierte nach dem Absturz noch.

1.12 Befunde an der Absturzstelle

Die OE-5163 schlug in einer Rechtsdrehung, etwa gleichzeitig mit dem Rumpfbug und dem rechten Flügelende, mit einer Längsneigung von ca. 75°, am Boden auf. Dabei brachen die Leitwerke am Rumpfheck nach links ab.

Der rechte Flügel war an zwei Stellen gebrochen, der linke wies nur Oberflächenrisse auf.

Das Fahrwerk und die linke Bremsklappe waren aus-, die rechte Bremsklappe eingefahren.

Die Wölbklappen befanden sich in der Stellung zwischen 4 und 5.

Die Wasserballasttanks in den Flügeln waren leer, ihre Hähne geschlossen.

Der Hebel für die Längstrimmung war 73 nach hinten hecklastig eingestellt und die Trimmkulisse stark deformiert.

Beim rechten Flügel waren die Steuerstangen des Querruder- und des Wölbklappenantriebes stark verbogen, diejenige des Bremsklappenantriebes gebrochen.

Der Querruderantrieb des linken Flügels funktionierte noch.

Die Antriebsstange der Wölbklappe war gestaucht und die Umlenkhebelbefestigung abgerissen. Ebenfalls abgerissen war das Gestänge der Bremsklappe.

Die Flügel waren richtig angeschlossen und gesichert.

Antriebs- und Steuerungsteile wiesen keine vorbestandenen

technischen Mängel auf.

Die Anschnallgurte und ihre Halterungen waren intakt, hatten also den aufgetretenen Beanspruchungen Stand gehalten.

Das Instrumentenbrett war nur leicht beschädigt. Geschwindigkeitsmesser (Staudruckmesser) sowie das Stauscheibenvariometer zeigten 0 an. Das VHF-Funksprechgerät war ein- das elektrische Variometersystem ausgeschaltet.

Spuren von Erbrochenem waren nirgends festzustellen. Es waren auch keine Fremdkörper gefunden, welche die Steuerung hätten behindern können.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Bern einer Autopsie unterzogen. Laut Untersuchungsbericht ist der Tod des Piloten die ausschliessliche Folge der beim Absturz erlittenen schweren Verletzungen.

Die chemisch-toxikologische Untersuchung ergab, dass der Pilot beim Aufprall weder unter Alkohol- noch Arzneimitteleinfluss stand.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Überlebenschancen

Keine, trotz sofortiger Überführung des Verunfallten ins Spital Sumiswald.

1.16 Besondere Untersuchungen

1.16.1 Auswertung des Barogrammes

Die Auswertung des Barogrammes ergab, dass die OE-5163 in den letzten 17,5 Minuten dauernd gesunken ist. Der Höhenverlust betrug dabei 770 m. Die Sinkgeschwindigkeit war annähernd konstant und betrug im Mittel 0,755 m/s.

1.16.2 Auswertung der Zeugenangabe

Gemäss Angaben der Zeugin, unter Berücksichtigung des Standortes und Sichtwinkels, dürfte das Segelflugzeug in der Nähe des Hofes "Oberlinde" in einer Höhe von 20 bis 25 m über Grund geflogen sein.

1.16.3 Untersuchung des Wölbklappen-Querruder-Mischantriebes und der Längstrimmung

Laut Angaben des Konstrukteurs der "ASW 20" standen die Wölbklappen beim Absturz in Stellung 5. Nach der Verformungsart der Trimmkulisse zu schliessen, war das Segelflugzeug im Moment des Absturzes hecklastig getrimmt.

1.16.4 Auszug aus dem Flug- und Betriebshandbuch

Dem Flug- und Betriebshandbuch für das Segelflugzeugmuster "ASW 20" können u.a. für ein Fluggewicht von 350 kg folgende Angaben entnommen werden:

"Minimalgeschwindigkeit mit Wölbklappenstellung 5 (voll ausgefahren) im Geradeausflug... 66 km/h

Das Ausfahren der Wölbklappen erhöht die Mindestgeschwindigkeit um ca... 7 km/h

- Gefahrenzustände:

In allen Konfigurationen ist die Annäherung an den Sackflug durch Leitwerkschütteln spürbar.

Aus dem Kreisflug eingeleitet sind die Abkippbewegungen heftiger als aus dem Geradeausflug. Die Höhenverluste beim Abkippen betragen ca. 20 m. Beim Abkippen in WK-Stellung 5 kann der Höhenverlust bis zum Abfangen bis zu 50 m betragen, da die Strömung am Höhenleitwerk abreisst, wenn das Höhenruder gezogen bleibt. Vollausschläge von Querruder und Seitenruder führen zum Abkippen, bei gegensinnigen Ausschlägen zum Trudeln.

Es wird auch darauf hingewiesen, dass die "ASW 20" mit positiven WK-Stellungen (4 und 5) trudelfreudiger ist und auch flacher trudelt, als mit negativen Klappenstellungen (2 und 1).

- Landung:

Fahrwerk ausfahren, spätestens in ca. 100 m GND und Wölbklappenhebel in Stellung 4 rasten. Anschweben normalerweise mit ca. 90 km/h (gelbes /> am Fahrtmesser) und vorher auf ca. 90-100 km/h austrimmen, bei Turbulenz entsprechend schneller anschweben.

Erst wenn man völlig sicher ist, die Schwelle der Landebahn zu erreichen, wird die Landestellung 5 (+55°) des WK-Handhebels gerastet.

Wegen des stark geschränkten Flügels (WK nach unten, QR nach oben ausgeschlagen) sind die Flugleistungen in dieser Landestellung schlecht. Durch Betätigung der Bremsklappen kann die Leistung noch weiter reduziert werden (Gleitzahl 1:4 bei 85 km/h), so dass bei Gegenwind sehr steile Anflüge möglich sind.

Das Einfahren der WK von Stellung 5 in WK-Stellung 4 in Bodennähe ist wegen der Gefahr des Durchsackens nicht empfehlenswert und sollte deshalb nur nach ausgiebiger Übung in grösserer Höhe und äusserst behutsam durchgeführt werden."

Anmerkung: Ausser der zitierten Landestellung 5 (+55°) gibt es noch eine vordere Landestellung 5 (+40°).

1.16.5 Auszug aus dem Flugerprobungsbericht

"... im überzogenen Flugzustand kann die Strömung am Höhenleitwerk abreißen, wodurch sich die Höhenleitwerkskraft auf ungefähr die Hälfte verringert. Wird der Höhensteuerausschlag nicht reduziert, so kann es verhältnismässig lange dauern bis sich die Strömung wieder anlegt..."

1.16.6 Pilot

Der Pilot war für den vorgesehenen Flug zweckmässig gekleidet. Er trug eine Kopfbedeckung und eine Sonnenbrille.

Den Flug trat er im ausgeruhten Zustand an. Er nahm kein Mittagessen ein, trank nur Tee und ass während des Fluges wahrscheinlich ein oder zwei sogenannte Mannerschnitten.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 Beurteilung

- Im Gegensatz zur rechten Bremsklappe war die linke nach

dem Absturz ausgefahren. Da die Stellung des Bedienungshebels im Führersitz eindeutig auf "geschlossen" stand, darf mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die Bremsklappen beim Absturz nicht ausgefahren waren. Das Öffnen der linken Bremsklappe ist offensichtlich eine Folge des Aufpralles gewesen.

- Die Aufwindverhältnisse scheinen im Unfallraum schwach gewesen zu sein. Darauf weist die Tatsache hin, dass weitere Wettbewerbsteilnehmer im Unfallraum zu Aussenlandungen gezwungen wurden.
- Der Wind war schwach mit Tendenz aus Westen. Er war für die Wahl der Landerichtung nicht von Bedeutung.
- Das ausgesuchte Gelände für die Aussenlandung war hindernisfrei und für die beabsichtigte Landung geeignet.
- Während des Landeanfluges mit der vorderen Wölbklappenstellung 5 unterschritt das Segelflugzeug offenbar die Mindestfluggeschwindigkeit und stürzte ab. Hierbei dürfte die falsche Längstrimmung, heck- statt kopflastig, das Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit, resp. das Abreißen der Strömung am Höhenleitwerk begünstigt haben.
- Die Erfahrung des verunfallten Piloten war mit nur 19 Flügen auf dem neuen und im Betrieb recht anspruchsvollen Muster "ASW 20" eher gering, insbesondere unter Berücksichtigung der Wettbewerbssituation.
- Angesichts der bekannten Endphase des Fluges ist zu vermuten, dass der Pilot den Landeentschluss zu spät gefasst hat und demzufolge keine zweckmässige Landeeinteilung und Vorbereitung mehr vornehmen konnte.
- Ob eine gewisse Überbeanspruchung des Piloten infolge des anstrengenden Wettbewerbsfluges, der allerdings nur 59 Minuten dauerte, zum Unfall beigetragen hat, muss offen bleiben.

2.2 Schlussfolgerungen

2.2.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitze eines gültigen Führerausweises für Segelflieger (Segelfliegerschein) und zur Durchführung des Fluges berechtigt.
- Es liegen keine Hinweise dafür vor, dass der Pilot im Zeitpunkt des Unfalles in seiner Gesundheit beeinträchtigt gewesen wäre.
- Der Pilot verfügte über eine gute allgemeine fliegerische Erfahrung.
- Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf vorbestandene Defekte.
- Im Zeitpunkt des Unfalles waren die Wölbklappen in der vorderen Stellung 5 ausgefahren und die Trimmung auf heck- statt auf kopflastig gestellt. Die Bremsklappen waren eingefahren.
- Im Raume Sumiswald waren die Aufwinde im Unfallzeitpunkt schwach.
- Das Segelflugzeug kippte kurz vor der Landung wegen Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit ab.

2.2.2 Unfallursache

Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit Dabei mag zum Unfall beigetragen haben:

- zu später Entschluss zur Landung,
- mangelnde Landeeinteilung und Vorbereitung (falsche Längstrimmung).

Bern, den 1. Dezember 1978