



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piper J3C HB-OEM

vom 10. März 1979

in Ruezewil bei Bernhardzell/SG

RESUME

Samedi 10 mars 1979 l'instructeur de vol, a décollé vers 1835 (heure locale) d'Altenrhein a bord du Piper J3C HB-OEM. II avait à bord l'élève pilote et désirait effectuer un vol VFR à destination de Sitterdorf. En raison d'une mauvaise visibilité due à la nuit tombante et à la Situation météorologique, le pilote perdit le sens de l'orientation. II tenta alors un atterrissage de fortune sur un pré à Ruezenwil, près de Bernhardzell/SG. Au cours de la manœuvre, l'avion tomba d'une faible hauteur à 1850 h environ.

Sous l'effet de l'impact, les deux occupants furent grièvement blessés et l'avion détruit. Le pré a subi quelques dégâts sans importance.

Cause

Atterrissage de fortune raté, étant donné que le pilote a perdu le sens de l'orientation dans des conditions atmosphériques provoquant un crépuscule prématuré.

Le fait que l'instructeur de vol n'a pas prévu une marge de Jour suffisante lors du départ a contribué à l'accident.

0. ALLGEMEINES

0.1. Kurzdarstellung

Am Samstag, den 10. März 1979, startete der Fluglehrer um ca. um 1835 Uhr ¹⁾ mit dem Flugschüler an Bord des Flugzeuges Piper J3C HB-OEM auf dem Flugfeld Altenrhein zu einem VFR-Flug nach Sitterdorf. Infolge der dämmerungs- und meteobedingten Sichtverschlechterung verlor der Pilot die Orientierung. Er versuchte auf einer Wiese notzulanden. Dabei stürzte das Flugzeug aus geringer Höhe ca. um 1850 Uhr in Ruezenwil bei Bernhardzell/SG ab.

Die zwei Insassen wurden beim Aufprall schwer verletzt, das Flugzeug zerstört. Es entstand leichter Landschaden.

Ursache:

Misslungene Notlandung nach Verlust der Orientierung infolge wetterbedingtem, vorzeitigem Einbrechen der Dunkelheit.

Dabei hat zum Unfall beigetragen:

- Nichteinplanung einer ausreichenden Tageslichtreserve beim Start.

0.2. Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 14. Februar 1980 an den Kommissionspräsidenten am 22. Februar 1980 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1. Vorgeschichte und Flugverlauf

1.1.1. Vorgeschichte

In Sitterdorf kann wegen den im Bundesgerichtsentscheid vom 11. Mai 1978 vorgeschriebenen Mindestflughöhen (50 m/G über den angrenzenden Parzellen) kein Schulbetrieb mehr durchgeführt werden. Die Flugschüler müssen deshalb zuerst mit ihrem Fluglehrer auf einen anderen Flugplatz überfliegen, um dort die Schulung durchzuführen.

¹ Alle Zeiten Lokalzeit (GMT+1)

Aus diesem Grunde flog der Fluglehrer am Unfalhtag mit dem Flugschüler an Bord der HB-OEM um 1420 Uhr nach Altenrhein. Dort wartete ein zweiter Flugschüler auf ihn. Der Fluglehrer führte abwechslungsweise mit beiden Flugschülern Schulflüge durch.

1.1.2. Flugverlauf

Etwa um 1835 Uhr startete der Flugschüler mit der HB-OEM am Doppelsteuer mit seinem Fluglehrer, um nach Sitterdorf zurückzufliegen. Der Flug sollte in einer Höhe von 2500 bis 3000 ft über Arbon erfolgen. Die Navigation übernahm der Fluglehrer. Nach Angaben des Flugschülers war die Dämmerung derart fortgeschritten, dass er von den Instrumenten lediglich den Drehzahlmesser ablesen konnte.

Nachdem der Fluglehrer Amriswil, Bischofszell und die nähere Umgebung des Flugfeldes Sitterdorf erkannt hatte und feststellte, dass er sich über den Tankanlagen bei Winden befand, beschäftigte er sich kurzfristig mit dem Ausprobieren der neu eingebauten Kabinenheizung. Als er sich wieder aufrichtete, um die Sichtflugnavigation fortzuführen, konnte er nach seinen Aussagen die Gegend und die Lichter nur noch verschwommen wahrnehmen. Es sei ihm "irgendwie schwindlig geworden". Er glaubte, die Umgebung des Flugfeldes Sitterdorf sowie Amriswil und Bischofszell zu erkennen und entschloss sich, den Flugschüler weiter geradeaus fliegen zu lassen (Beilage 1, Position B). Kurze Zeit später stellte er fest, dass er die Orientierung verloren hatte, worauf er sich entschloss, das Steuer zu übernehmen und auf einer links vom Flugzeug liegenden Wiese notzulanden. Nach seinen Angaben galt seine ganze Sorge, das Flugzeug möglichst ohne Schaden zu Boden zu bringen. "Ich befürchtete dann doch, dass ich zu steil gegen den Boden geflogen wäre. Ich habe das Flugzeug hochgezogen, das Gas weggenommen und dann weiss ich nichts mehr." Über die Notlandung selber kann er infolge der beim Aufprall erlittenen retrograden Amnesie keine Angaben mehr machen.

Der Flugschüler schildert den Verlauf wie folgt: "Ich kann mich an keine Zeitabstände oder gar Richtungen mehr erinnern, jedenfalls sind wir dann in Richtung eines grösseren Dorfes, welches wir anhand der Beleuchtung realisiert aber nicht

erkannt haben, geflogen. Vor dem Dorf haben wir eine Umkehrkurve geflogen, jedenfalls annähernd, wobei ich das Gefühl hatte, sie sei nach rechts gegangen. Das Wetter und die Sicht hatten sich inzwischen stark verschlechtert. Es war sehr dunkel und um das Flugzeug herum war alles milchig, vermutlich wegen dem Schneefall. Instrumente konnten absolut keine mehr abgelesen werden. Es war richtig dunkel im Cockpit, und auch von der Landschaft konnte man nur noch schemenhafte Umrisse erkennen, wobei markante Objekte wie Bäume und Häuser noch schwach zu erkennen waren. In der Umkehrkurve hat mich der Fluglehrer verständigt, dass er beabsichtige eine Aussenlandung vorzunehmen. Er sagte konkret, ich finde den Platz nicht mehr, wir müssen eine Aussenlandung machen. Ich erkundigte mich noch, ob er denn hier einen geeigneten Platz kenne. Er nickte dazu. Wir sind dann gegen den fraglichen Bauernhof geflogen und haben rechts darüber eine Linkskurve geflogen. Über dem Bauernhof sind wir schätzungsweise noch etwa 50 Meter ab Boden gewesen. Die über dem Bauernhof eingeleitete Linkskurve ist erhalten geblieben und gegen den Schluss wurde sie extrem steil (ca. 75° Querneigung). Ich hatte schliesslich das Gefühl, dass wir abschmierten und stark an Höhe verloren, jedenfalls hat sich mein Magen richtiggehend angehoben. Der Fluglehrer machte eine Bemerkung "au gopfertelli", dann gab er noch Vollgas und schon krachte es." Das Flugzeug schlug um ca. 1850 Uhr, d.h. 3 Minuten vor Ende der bürgerlichen Abenddämmerung, mit einer Längsneigung von ungefähr 70° ohne Drehung um die Längsachse auf der Wiese auf. Das gewählte Notlandefeld wies eine Länge von rund 250 m auf und war leicht coupiert.

Koordinaten: 258.450/744.725. Höhe: 600 m/M.

1.2. Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	-	-	-
Verletzt	2	-	-
Nicht verletzt	-	-	-

1.3. Sachschäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4. Sachschäden Dritter

Kleiner Landschaden.

1.5. Beteiligte Personen

1.5.1. Fluglehrer

Jahrgang 1940

Inhaber folgender Ausweise:

- Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt (L+A) am 19. Oktober 1976, gültig bis 27. Juni 1979. Erweiterungen: für beschränkte Radiotelephonie und Kunstflug. Bewilligte Flugzeugmuster: einmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotor bis 2500 kg.
- Fluglehrerausweis, ausgestellt durch das L+A am 21. September 1977, gültig bis 21. September 1981.
- Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das L+A am 13. November 1959, abgelaufen am 26. Januar 1971.

Flugerfahrung im Motorflug: Insgesamt 1621:11 Std. mit 8757 Landungen, wovon mindestens 500 Std. auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 34:04 Std. mit 129 Landungen, davon 4:27 Std. mit 30 Landungen auf dem Unfallmuster.

Letzte periodische ärztliche Untersuchung: am 22. Juni 1978.
Tauglich ohne Einschränkung.

1.5.2. Flugschüler

Jahrgang 1945

Lernausweis für Luftfahrzeugführer und Fallschirmspringer, ausgestellt durch das L+A am 28. September 1977, gültig bis 23. September 1979.

Flugerfahrung: Motorflug insgesamt 29:59 Std. mit 251 Landungen (nur Unfallmuster), in den letzten 90 Tagen 3:02 Std. mit 21 Landungen (nur Unfallmuster). Beginn der fliegerischen Ausbildung: 10. Dezember 1977 in Kägiswil.

Ärztliche Untersuchung am 23. September 1977: Tauglich ohne Einschränkung.

1.6. Luftfahrzeug HB-OEM

- Muster: Piper J3C
- Baujahr: 1944
- Einmotoriger Schulterdecker mit festem Heckfahrwerk
- Werknummer: 12397
- Hersteller: Piper Aircraft Corp.
- Halter und Eigentümer: Flugbetriebs AG Sitterdorf, St. Gallen
- Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das L+A am 17. Mai 1977, gültig bis 31. März 1980.
- Zulassungsbereich: im gewerbsmässigen Einsatz VFR bei Tag
- Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das L+A am 20. Januar 1971.
- Total Betriebsstunden beim Unfall: 2770:45
- Die letzte Luftamtprüfung war am 20. Juni 1978 erfolgt.
- Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 13. September 1978 bei total 2706:21 Betriebsstunden und die letzte 50-Stunden-Kontrolle am 3. Januar 1979 bei total 2755:10 Betriebsstunden ausgeführt.
- Motor: 66 kW (90 PS), Marke Continental, Muster C 90 14 F, Werknummer 47379, Baujahr 1960, Hersteller Continental Motors Corp. USA. Der Motor wurde 1975 eingebaut. Beim Einbau wies er 3 Betriebsstunden auf. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 13. September 1978 bei total 969:40 Betriebsstunden und die letzte 50-Stunden-Kontrolle am 3. Januar 1979 bei insgesamt 1018:29 Betriebsstunden ausgeführt.
- Propeller: Fest-Propeller Marke McCauley, Muster 1B 90/CM 7150, Werknummer 53215. Der Propeller wurde 1975 fabrikneu eingebaut.
- Flugzeitreserve: Das Flugzeug wurde am 10. März 1979 in Altenrhein aufgetankt. Es befanden sich total 60 l im Tank. Durchschnittlicher Verbrauch pro Stunde ca. 22 l.

Flugzeit vor dem Unfall: 35 Min.
Verbrauch in 35 Min.: ca. 13 l
Benzinreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 47 l
Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 2:08 Std.

- Das maximal zulässige Abfluggewicht beträgt 580 kg; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca. 605 kg. Der Schwerpunkt befand sich im zulässigen Bereich.

1.7. Wetter

1.7.1. Gemäss Bericht der Meteorologischen Zentralanstalt Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Wetter: Von Westen rasche Verschlechterung, Durchgang einer aktiven Warmfront mit Niederschlägen, z.T. Schnee bis in die Niederungen.

Wolken: Anfangs 8/8 Sc, Basis um 1500 m/M, gegen Westen Basis absinkend auf 1100 m/M, gebietsweise auch bis 800 m/M

Sicht: 5-10 km, im Niederschlag 2-5 km, örtlich auch tiefer

Wind: 210 Grad, um 5 Knoten

Temp./Tpkt.: 02°/00°

Luftdruck: 1014 mbar QNH

Gefahren: Schlechte Sicht in Niederschlägen

Sonnenstand: Sonnenuntergang 1819 Uhr MEZ; Nachtgrenze 1853 Uhr MEZ, bei der vorhandenen mächtigen Wolkenschicht schon früher!

Flugwetterprognose für die Schweiz

für Samstag den 10. März 1979 gültig von 12 bis 18 GMT

Allgemeine Lage: Mit einer starken Nordwestströmung wird frische Kaltluft von den britischen Inseln gegen die Alpen geführt. Eine neue Warmfront stösst rasch von der Bretagne ostwärts vor.

Wolken, Sicht, Wetter:

ans, val, bun: stark bewölkt, Basis 1000-1500 m/M und um 2500 m/M. Den Alpen entlang und gegen Abend auch wieder in den übrigen Gebieten weitere Niederschläge. Sicht mehr als 10 km.

ass: leicht bewölkt, Basis 2500-3000 m/M. Sicht mehr als 10 km.

Wind und Temperatur Alpennordseite:

500 m	wqpawpkt	
1500	280/25 kt	ms 04 grad
3000	270/40	ms 12
5500	290/60	ms 21
9000	290/90	ms 48
12000	290/70	ms 63
16000	290/50	ms 58

Maximalwind 9000 m 90kt

Tropopause 12000 m ms 63 grad

Nullgradgrenze 1000 m

Gefahren: Alpen von Norden her in Wolken.

Im Norden gebietsweise Vereisung und Turbulenz.

Im Süden Föhnturbulenz.

Weitere Entwicklung bis Mitternacht:

Im Norden weitere Bewölkungszunahme und Niederschläge. Im Süden keine Änderung.

- GAFOR 1200-1800 (nur im Sommer 1500-2100 erhältlich) Zürich
- Altenrhein: open

1.7.2. Laut Zeugenaussagen im Unfallgebiet

- Westwind zum Teil böig
- Schneefall
- Sicht (von nichtbeleuchteten Objekten) max. 100 m
- Das Eindunkeln war weit fortgeschritten.

1.8. Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9. Funkverkehr

Keiner.

1.10. Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11. Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut

1.12. Befunde am Wrack

1.12.1. Das Flugzeug schlug auf einer leicht abfallenden Wiese mit einer Längsneigung von ca. 70° (Nase tief) und ohne Drehung um die Längsachse auf. Der Heizungs-austauscher wies auspuffseitig ein Leck von 1 mm Ø auf.

1.12.2. Am Wrack wurden u.a. folgende Feststellungen gemacht:

- Höhentrimmung: neutral
- Höhenmesser: 29,95 Hg, Anzeige 2620 ft
- Magnet Kompass: ca 190°
- Benzinhahn: zu *
- Gashebelstellung: Vollgas
- Gemischregulierung: reich
- Vergaser-Vorwärmung: zu
- Zündschalter: aus *
- Hauptschalter: Elektrische Anlage aus *
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsstäbe, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser sowie Umlenkrollen ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel.
- Die Bauchgurten wurden getragen und hielten der Beanspruchung stand.

* Vom Schüler nach der Landung geschlossen bzw. ausgeschaltet.

1.13. Medizinische Feststellungen

Nach dem Ein- und Ausschalten der Heizung glaubte der Fluglehrer, an einer plötzlich aufgetretenen gesundheitlichen Störung zu leiden. Beim Hinausschauen sah er die Konturen und Lichter nur noch verschwommen. Er hatte das Gefühl, es werde ihm schwindlig.

Im Blut der beiden Piloten wurde kein Alkohol festgestellt und beim Fluglehrer kein CO nachgewiesen.

1.14. Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15. ...

1.16. ...

1.17. Verschiedenes Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens verbunden und es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben)

Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (vom 3. Dezember 1971):

A. Begriffsbestimmungen

Art. 1 Sicht

Durch atmosphärische Verhältnisse bedingtes und in Längenmassen ausgedrücktes Vermögen, bei Tag auffällige unbeleuchtete und bei Nacht auffällige beleuchtete Gegenstände zu sehen und zu erkennen.

Mindestsichtwerte

Art. 57

- 1 Flüge nach Sichtflugregeln sind so durchzuführen, dass die in der nachstehenden Tabelle genannten Mindestwerte für Sicht und Abstand zu den Wolken eingehalten werden:

	Innerhalb des kontrollierten Luftraumes:	Ausserhalb des kontrollierten Luftraumes: bei Flughöhen	
		über	gleich oder unter
		900 m über der mittleren Meereshöhe oder 300 m über Grund, je nachdem, welches die grössere Höhe ergibt	
Flugsicht	8 km	8 km	1,5 km* **
Abstand von Wolken:			
a. waagrecht	1,5 km	1,5 km	ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder das Wasser
b. senkrecht	300 m	300 m	
<p>*) Die Flugsicht muss jedoch ausreichend sein, um jederzeit innert Sichtweite eine Umkehrkurve durchführen zu können.</p> <p>***) Hubschrauber können mit einer geringeren Flugsicht als 1,5 km fliegen, wenn sie sich mit einer Geschwindigkeit fortbewegen, die es erlaubt, andere Luftfahrzeuge oder Hindernisse rechtzeitig zu sehen und Zusammenstösse zu vermeiden.</p>			

Nachtflug

Art. 76 Allgemeines

- ¹ Als Nachtflug gilt jeder Flug oder Teil eines Fluges, der zwischen das Ende der bürgerlichen Abenddämmerung und den Beginn der bürgerlichen Morgendämmerung fällt. (....)
- ² Sichtflüge bei Tag (VFR) sind vor Ende der bürgerlichen Abenddämmerung zu beenden. Sichtflüge bei Nacht sind nur

zulässig, wenn die in den Artikeln 77-81 vorgeschriebenen Bedingungen vor Beginn des Fluges erfüllt sind.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. Beurteilung

- Obwohl sich der Unfall ca. 3 Minuten vor Ende der bürgerlichen Dämmerung ereignete, war es infolge des schlechten Wetters annähernd dunkel. Solche Situationen sind bei plötzlich einsetzenden intensiven Schnee- und Regenschauern häufig anzutreffen. Der Pilot hatte beim Start keine ausreichende Tageslichtreserve einkalkuliert.
- Als der Fluglehrer feststellte, dass sich die HB-OEM über den Tankanlagen bei Winden befand, konnte er auch die Lichter von Amriswil und Bischofszell sowie die Umgebung des Flugfeldes Sitterdorf deutlich erkennen. Beim Ausprobieren der neuen Kabinenheizung beugte er sich nach vorne ins Cockpit. Es ist anzunehmen, dass der Schüler in dieser kurzen Zeitspanne unbemerkt eine Richtungsänderung nach Süden vornahm. Die Dunkelheit war zu diesem Zeitpunkt schon so weit fortgeschritten, dass es für den Schüler mit seiner geringen Flugerfahrung schwierig gewesen sein dürfte, den Kurs einzuhalten. Der Fluglehrer hat diese Richtungsänderung nicht wahrgenommen. Als er sich wieder aufrichtete und hinausschaute, glaubte er, immer noch in Richtung Sitterdorf zu fliegen. In Wirklichkeit flog aber die HB-OEM einen Kurs ungefähr Richtung Bernhardzell.

Der Fluglehrer verwechselte infolgedessen die Lichter von Waldkirch mit denjenigen von Amriswil und diejenigen von Wittenbach mit Bischofszell. Die Lichter der Dörfer waren bei der zunehmenden Dunkelheit leicht zu verwechseln (siehe Beilage 1). Da es laut Zeugenaussagen im Unfallgebiet schneite, konnte er diese Lichter aber nur verschwommen wahrnehmen. Der Fluglehrer interpretierte diese, in Wirklichkeit meteorobedingte Sichtbehinderung als plötzlich aufgetretene Seh- oder Bewusstseinsstörung und glaubte sogar Schwindelgefühle zu haben. Dies und der Verlust der Orientierung dürfte ihn in eine Art Panikstimmung versetzt haben, weshalb er sich entschloss, möglichst rasch zu landen.

- Während des Landeanfluges wurde die minimale Fluggeschwindigkeit in geringer Höhe unterschritten.
- Auf dem gewählten Feld wäre unter besseren Bedingungen eine Notlandung möglich gewesen.
- Das Flugzeug war im Unfallzeitpunkt mit ca. 25 kg überladen; dies ist jedoch für das Unfallgeschehen nicht relevant.

2.2. Schlussfolgerungen

2.2.1. Befunde

- Fluglehrer und Flugschüler besaßen gültige Ausweise und waren berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Das Flugzeug war lufttüchtig und zum Verkehr VFR bei Tag zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, welche den Unfall hätten verursachen können. Der Schwerpunkt lag innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Der Fluglehrer stand im Unfallzeitpunkt weder unter Alkohol- noch CO-Einfluss.
- Am 10. März 1979 war das Ende der bürgerlichen Abenddämmerung um 1853 Uhr.
- Zur Zeit des Unfalles hat es im Unfallgebiet geschneit und es war dunkel. Die Sicht betrug etwa 100 m nach den Sichtkriterien, die bei Tag gelten.
- Eine Landung in Sitterdorf wäre vor Ablauf der bürgerlichen Abenddämmerung möglich gewesen.

2.2.2. Ursache

Misslungene Notlandung nach Verlust der Orientierung infolge wetterbedingtem, vorzeitigem Einbrechen der Dunkelheit.

Dabei hat zum Unfall beigetragen:

- Nichteinplanung einer ausreichenden Tageslichtreserve beim Start.

Agno, den 2. Mai 1980



Trümmerendlage