



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeuges Yakovlev YAK-18T, RA44490

vom 19. Juli 1998

in Niedergesteln/VS

SCHLUSSBERICHT

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECKE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT. DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER FLUGUNFALLUNTERSUCHUNG (ART. 24 DES LUFTFAHRTGESETZES)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Yakovlev YAK-18T RA44490

HALTER Privat

EIGENTÜMER Privat

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1948

AUSWEIS für Privatpiloten

FLUGSTUNDEN	insgesamt	256	während der letzten 90 Tage	20
	mit dem Unfallmuster	152	während der letzten 90 Tage	20

ORT Niedergesteln/VS (Nähe Flugplatz Raron)

KOORDINATEN 626 350 / 128 720 **HOEHE** 630 m/M

DATUM UND ZEIT 19. Juli 1998, 1646 Uhr Lokalzeit (UTC +2)

BETRIEBSART Privater VFR-Flug

FLUGPHASE Startsteigflug

UNFALLART Notlandung nach Leistungsabfall

PERSONENSCHADEN

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	---	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	1	1	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Erheblich beschädigt

SACHSCHADEN DRITTER 2 Drähte einer Hochspannungsleitung zerrissen, eine zweite Hochspannungsleitung beschädigt, Kornfeld durch Aufschlag und Brand vernichtet.

VORBEMERKUNG

Am Freitag, 17. Juli 1998, um 1712 Uhr, landete das Flugzeug YAK 18T, RA 44 490, von Hohenems (Österreich) kommend mit vier Personen an Bord auf dem Flugplatz Raron, um an der jährlich von der Motorfluggruppe Oberwallis durchgeführten Flugveranstaltung ausgestellt zu werden.

FLUGVERLAUF

Am Sonntag, 19. Juli 1998, bereitete der Pilot um 1600 Uhr seine Maschine für den Rückflug nach Hohenems vor, wo das Flugzeug üblicherweise stationiert war. Nach der Vorflugkontrolle versuchte der Pilot mehrere Male vergeblich, den Motor mit Hilfe des Druckluftanlassers in Gang zu setzen. Bei schliesslich leerem Druckluftbehälter konnte der Propeller von Hand angeworfen werden. Nach seinen eigenen Angaben bemerkte der Pilot bis zum Start nichts Abnormales.

Um 1645 Uhr startete das Flugzeug mit zwei Personen an Bord auf Piste 28. Die Maschine beschleunigte zunächst normal. Bei 130 km/h hob das Flugzeug ab. Um den Motor nicht zu überhitzen wählte der Pilot eine relativ geringe Steigflugrate. In ca. 30-50 m/G, als er im Begriff war das Fahrwerk einzuziehen, ging die Leistung des Motors zurück. Der Pilot betätigte darauf die Zweiweg-Handpumpe, um damit Treibstoff direkt in die Zylinder einzuspritzen, offenbar ohne Erfolg. *„Es kam nur Luft, no suction, no backpressure. Es fühlte sich an, als ob der O-Ring des Einspritzkolben fehlen würde.“*

Die Pumpversuche führte er solange aus, bis der Motor ganz an Leistung verlor. Gleichzeitig benachrichtigte der Pilot die Kontrollorgane von Raron über die aufgetretenen Schwierigkeiten und bat um Landepriorität für Piste 10.

Als er einsehen musste, dass eine Umkehr nicht mehr möglich war, entschloss er sich zu einer Notlandung auf einem Feld zu seiner Rechten. Kurz vor der Landung unterflog das Flugzeug eine Hochspannungsleitung, durchschnitt mit dem Seitenleitwerk deren zwei untere Kabel und berührte mit dem linken Flügel eine zweite, parallel zur ersten verlaufende Hochspannungsleitung, worauf es mit ausgefahrenem Fahrwerk in einem Kornfeld aufschlug.

Als die beiden ersten zerschnittenen Kabel in Kontakt mit der Erde kamen, verursachten sie einen Kurzschluss mit anschliessendem Feuer im Kornfeld, das zerstört wurde. Am Boden konnten der Pilot und die Passagierin das erheblich beschädigte Flugzeug unverletzt verlassen.

Die Aufschlagstelle befindet sich rund 2 km nach Ende der Piste 28.

FESTGESTELLTE TATSACHEN

- Der Pilot ist Inhaber eines gültigen Führerausweises für Privatpiloten sowie einer russischen Lizenz Nr. 3014, ausgestellt am 22.3.1995 mit Eintrag vom 13.04.1995 für das Unfallbaumuster.
- Es liegen keine Anhaltspunkte vor, wonach der Pilot in seiner Gesundheit beeinträchtigt gewesen wäre. Der Blutethanol-Gehalt betrug 0 g/kg.
- Der Pilot hatte schon im Jahre 1997 an der Flugveranstaltung in Raron teilgenommen.
- Wetter gemäss klimatologischem Dienst der französischen Schweiz:
 - Sicht: 10 km
 - Wind: 290° / 14 kt
 - Temperatur: +32°C
- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen.
- Masse und Schwerpunkt lagen während des Unfalls innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Das Flugzeug wurde mit Benzin Super Plus 98 bleifrei betrieben. Die Tanks enthielten für den Rückflug genügend Treibstoff.
- Das Flugzeug ist mit einem Sternmotor M14P von 265 kW ausgerüstet. Beim manuellen Durchdrehen wurden kein nennenswerter Widerstand und kein verdächtiges Geräusch festgestellt. Die Prüfung der Zylinder, der Zylinderkompression, der Treibstoffleitungen, der Einlass- und Auslassventile, der Isolation der Zündungsleitungen, der Kerzen, der Magnete und der Rotorköpfe ergaben keine abnormalen Befunde. Die Elektroden der Kerzen waren mit einem Belag überzogen, aber funktionierten normal. Im Vergaser befand sich noch Treibstoff.
- Beide Holzblätter des Verstellpropellers waren zersplittert.
- Die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) analysierte den in den Tanks verbleibenden Treibstoff. Es erwies sich, dass das Benzin ungefähr 3% Dieseltreibstoff enthielt. Dieses Gemisch stellte aber im Vergleich mit reinem Benzin die Funktionstüchtigkeit des Motors nicht in Frage. Durch eine Reduktion der Oktanzahl können sich aber mehr Rückstände im Motor bilden.
- Ein Rekonstruktionsflug ergab, dass in einer Höhe von 30 – 50 m/G nach dem Start die Notlandemöglichkeiten relativ beschränkt sind. Einige mehr oder weniger günstige Landestellen befinden sich an der Pistenachse oder leicht südlich davon.
- Die Volte für Piste 28 sieht unmittelbar nach dem Start aus Gründen der Lärmbekämpfung ein leichtes Abdrehen nach rechts vor.
- Auszug aus dem Flight Manual, "In-flight emergency",
Section 5, p. 1, pt. 5.1. (2):

"In the cases where the engine failure occurs in the climb prior to the turn on crosswind leg, it is necessary immediately to go into a glide, switch off the magnetos, the generator and the storage battery, close the fuel fire shutoff valve and accomplish the landing on the terrain immediately forward of the airplane. During the flareup it is necessary before touchdown to perform emergency jettisoning of the cockpit door. If the landing on the straight line poses the danger for the crew life because of possible head-on collision with an obstacle, the pilot should change the direction of landing."

Section 5, p. 3, pt. 5.3. (2):

"On detecting the gasoline pressure drop, the pilot should:

Report this fact to the flight dispatcher. Turn the handle of the primer ENGINE PRIMING to the left in the LINE position and start priming the gasoline into the gasoline system, all the while monitoring the pressure against the pressure gauge. Discontinue the mission and perform landing on the base or the nearest supplementary aerodrome.

If the gasoline pressure observed on the pressure gauge fails to regain the normal value and the engine continues to operate erratically, it is necessary to move the primer into the CYLINDER position and using the manual priming establish the necessary engine power."

- In seiner Aussage präziserte der Pilot nicht, ob er vor dem Einspritzen von Benzin in die Zylinder, mit Hilfe der Handpumpe, die Benzindruckanzeige kontrolliert hatte. Auszug aus der Aussage de Piloten:

"Zurückkommend zur Startphase bemerkte ich keinerlei Probleme. Nach schätzungsweise 30 Metern Höhe ab Boden war ich im Begriff, das Fahrwerk einzuziehen. Ohne dass ich diese Manipulation vornehmen konnte, bemerkte ich die ersten Motoraussetzer, d.h. der Motor beschleunigte nicht mehr. So kam ich von dem Gedanken ab, das Fahrwerk einzuziehen. Ich versuchte daraufhin, mit der Handpumpe direkt Benzin in die Zylinder zu spritzen. Diese Pumpversuche führte ich so lange aus, bis der Motor total an Leistung verlor. Dies tat ich mit dem Gedanken, dadurch auf den Flugplatz Raron kehren zu können. Während des Pumpens habe ich gleichzeitig den Notruf durchgegeben, weil ich feststellen musste, dass meine Pumpversuche nichts nützten. Der Flug-Kontrolle gab ich den Mayday-Ruf verbunden mit der Bemerkung "schwere Motorprobleme" durch. Dabei verlangte ich erste Landepriorität auf Piste 10. Ich wurde aufgrund dieser Meldung vom Funker gefragt, ob ich es noch bis Raron schaffen würde. Ich sagte ihm, dass ich es versuchen würde. Bis zu diesem Zeitpunkt konnte ich einigermaßen die Höhe und die Geschwindigkeit halten. Die war ca. 20 m ob den Hochspannungsmasten und die Geschwindigkeit blieb auf etwa 160 km/h. Zu diesem Zeitpunkt befand ich mich mit dem Flugzeug links von der Hochspannungsleitung. Ich muss sagen, dass ich in dieser Phase bereits nach einem Notlandeplatz Ausschau hielt. "

BEURTEILUNG

Die unmittelbare Ursache des Leistungsabfalls nach dem Start konnte nicht eindeutig ermittelt werden. Sie liegt aber höchstwahrscheinlich in einer Störung im Bereich der Treibstoffzufuhr.

Das Flughandbuch schreibt vor, dass nach Auftreten eines Triebwerkausfalls beim Startsteigflug, das Flugzeug in eine Sinkfluglage zu bringen und ohne grosse Kursänderungen geradeaus aufzusetzen ist.

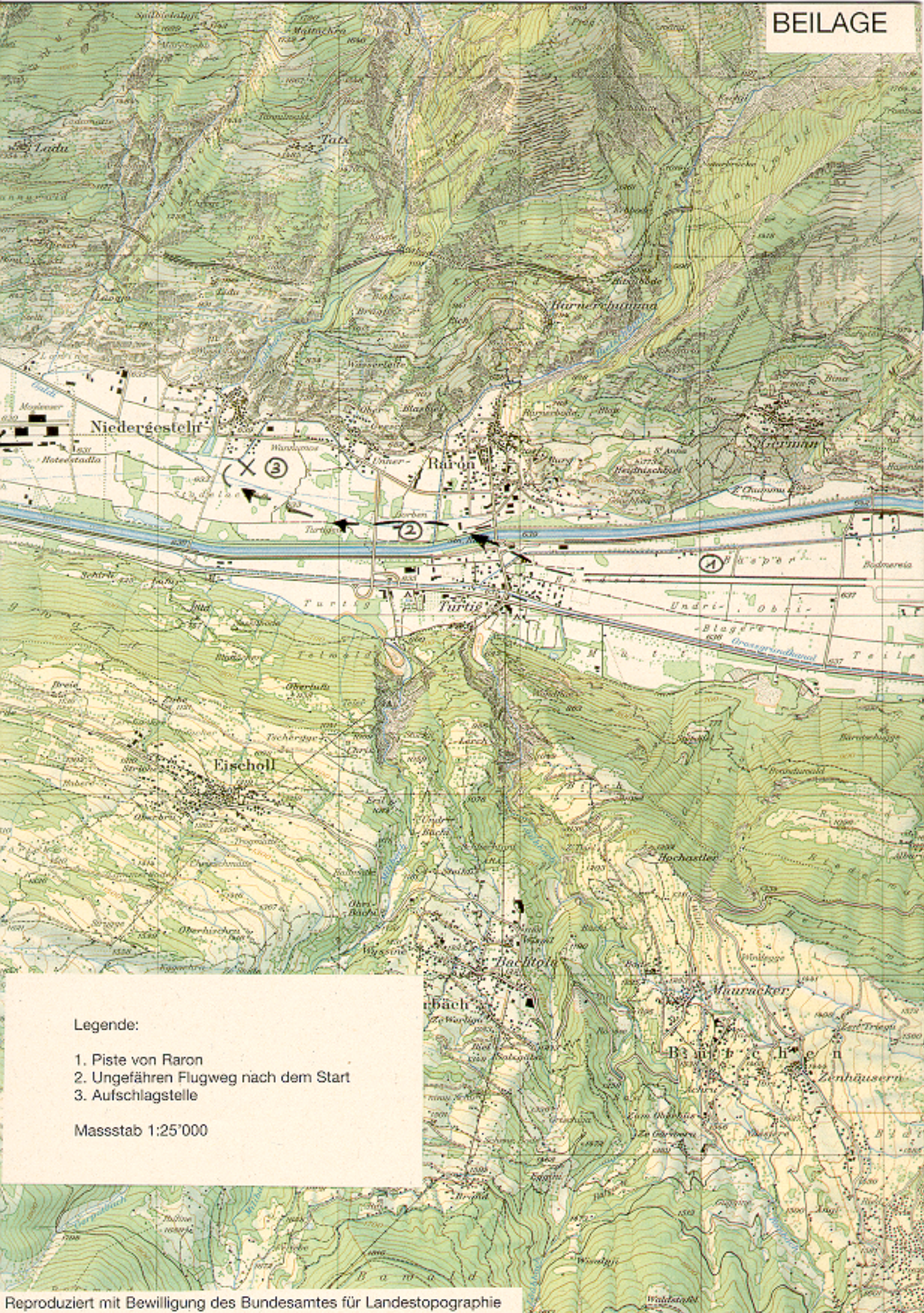
Die abgebrochenen Propellerblätter sowie die Tatsache, dass sich der Unfall rund 2 km nach Pistenende ereignete zeigt, dass der Motor bis zum Schluss eine gewisse Leistung abgab, die anfänglich genügend war um Höhe und Geschwindigkeit einzuhalten. Dies bewog den Piloten die Handpumpe zu betätigen, um die Leistung zu erhöhen. Erst als er merken musste, dass die vor ihm liegenden Hindernisse nicht überflogen werden konnten, entschloss er sich zu einer Notlandung.

URSACHE

Der Unfall ist auf eine Notlandung in ungeeignetem Gelände, nach Auftreten einer Triebwerkstörung unmittelbar nach dem Start, zurückzuführen. Die Ursache der Störung konnte nicht ermittelt werden.

Bern, 7. November 2000

Büro für Flugunfalluntersuchungen



Legende:

1. Piste von Raron
2. Ungefähren Flugweg nach dem Start
3. Aufschlagstelle

Masstab 1:25'000