

Untersuchungsbericht

3X242-0/00
Dezember 2001

Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	23. September 2000
Ort:	Bliedersdorf
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Bell 407
Personenschaden:	eine Person schwer verletzt
Sachschaden:	Hubschrauber schwer beschädigt
Drittschaden:	Flurschaden

Flugverlauf

Mit o.g. Hubschrauber wurde ein lokaler Flug vom privaten Hubschrauberlandeplatz des verantwortlichen Hubschrauberführers, der auch Halter des Luftfahrzeuges war, durchgeführt. Zeugen beobachteten den Hubschrauber, als er zunächst in niedriger Höhe in der Nähe des Landeplatzes vorbeiflog, nach Osten verschwand und sich schließlich aus südlicher Richtung kommend, mit Nordkurs dem Landeplatz näherte.

Etwa 250 m vor Erreichen des Landeplatzes beschrieb der Hubschrauber in einer Höhe von ca. 50 m eine Rechtskurve, begann stark zu sinken und prallte gegen 16:45 MESZ in horizontaler Lage, nahezu ohne Vorwärtsfahrt in einem Rapsfeld auf. Dabei kippte er nach links um, wobei der Hauptrotor in den Boden einschlug, der Heckausleger abgetrennt wurde und ein Rotorblatt etwa 100 m weit weg flog.

Bei dem Unfall wurde der verantwortliche Hubschrauberführer schwer verletzt. Der Hubschrauber wurde zerstört. Daneben entstand Flurschaden.

Untersuchung

Der Unfall wurde zunächst durch einen Beauftragten für Flugunfalluntersuchung untersucht. Die weiteren Untersuchungen wurden durch einen Mitarbeiter der BFU geführt. Der Hubschrauberhersteller entsandte ebenfalls einen Vertreter an die Unfallstelle.

Der Hubschrauberführer konnte sich an den Unfallhergang nicht erinnern. Seine Aussage stand daher für die Untersuchung nicht zur Verfügung. Seine Flugerfahrung auf Hubschraubern betrug ca. 700 Stunden, überwiegend auf dem Baumuster Bell 206 L4 „Long Ranger“. Die Musterberechtigung für die Bell 407 hatte er ein Jahr zuvor erworben. Da er danach dieses Baumuster bis kurz vor dem Unfall nicht geflogen hatte, absolvierte er einige Tage zuvor zur Auffrischung noch 01:50 Flugzeit mit einem Einweisungsberechtigten.

Im Rahmen der technischen Untersuchungen am Wrack fanden sich keine auffälligen Befunde im Bereich der Steuerung und des Antriebsstranges. Alle vorgefundenen Beschädigungen waren offensichtlich dem Unfallereignis zuzuordnen.

Das Triebwerk des Modells Rolls-Royce Allison 250 C47 war, abgesehen von massiven Schäden durch Fremdkörper am Vorlaufgrad des Radialverdichters, die dem Unfallereignis zuzuordnen waren, äußerlich unauffällig. Die N_1 und N_2 Wellen waren frei drehbar. Ein Ölaustritt war nicht feststellbar. Die Metallpartikeldetektoren im Ölkreislauf waren frei von

Spänen. Bemerkenswert war jedoch, dass sich im Auslassdiffusor unverbrannte feine Metall- und Farbpartikel fanden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Bereich der Struktur im Einlassbereich stammen. Dieser Befund könnte darauf hindeuten, dass zum Zeitpunkt der strukturellen Zerlegung nach dem Bodenkontakt keine Verbrennung in der Brennkammer stattfand. Zur weiteren Klärung wurde das Triebwerk zwecks genauerer Untersuchung ausgebaut. Daneben wurde auch die elektronische Triebwerksteuerung (FADEC - Fully Authorized Digital Engine Control) sichergestellt, da diese über eine Speichereinheit verfügt, die im Falle einer Störung zahlreiche Triebwerkparameter speichert. Das Auslesen der Daten, wie auch die Triebwerkuntersuchung wurde bei den Herstellern dieser Komponenten in den USA durchgeführt. Dabei war ein Vertreter der Amerikanischen Untersuchungsbehörde NTSB anwesend.

Die Untersuchungen erbrachten keinen Hinweis auf eine Funktionsstörung des Triebwerkes. An den Schaufeln der Arbeitsturbine zeigten sich Antragnungen von sogenanntem Sprühmetall. Dieses Phänomen entsteht, wenn Metallpartikel – z.B. durch Anlaufen des Verdichters – in die Brennkammer transportiert werden, dort schmelzen und schließlich als feine Metalltropfen an den Turbinenrädern erstarrten. Das Vorhandensein von Sprühmetall ist ein sicherer Beweis dafür, dass das Triebwerk zum

Zeitpunkt der Bodenberührung lief. Das Auslesen der Speicher des FADEC erbrachte ebenfalls Parameter, die auf ein normales Betriebsverhalten des Triebwerkes bis zum Unfall hindeuten.

Zum Unfallzeitpunkt herrschte gutsichtiges Wetter. Der leicht böige Wind wehte aus östlicher bis südöstlicher Richtung mit, im Mittel 15 Kts.

Beurteilung

Die Untersuchungen am Wrack erbrachten keinen Hinweis auf eine, möglicherweise als Unfallursache in Betracht kommende, Funktionsstörung. Ebenso wenig konnte auf Basis der Spuren an der Unfallstelle und der Zeugenaussagen sicher auf ein Fehlverhalten des Hubschrauberführers geschlossen werden.

Schlußfolgerungen

Die Unfallursache konnte nicht ermittelt werden.

Untersuchungsführer	Hasenfuß
Untersuchung vor Ort	Holy, Hasenfuß