

Untersuchungsbericht

3X276-0/99
November 2000

Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	18. November 1999
Ort:	nahe Reuth
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Eurocopter AS 350 B2
Personenschaden:	Pilot schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Forstschaden

Flugverlauf

Nach einer zweitägigen, winterlichen Schlechtwetterperiode mit Schneefall wurde der Flugbetrieb mit Forstflügen wieder aufgenommen. Der Pilot führte die Vorflugkontrolle durch und der Hubschrauber wurde vom Tankwagen aus betankt.

Danach wurde das Triebwerk angelassen und nach einer ca. 12 minütigen Warmlaufphase erfolgte der Start mit leerem Außenlastbehälter. Wenige Augenblicke nach dem Start bemerkte ein Mitglied der Bodenmannschaft eine schwarz-weiße Rauchwolke, die aus dem Abgasrohr des Triebwerks austrat. Er meldete dem Piloten über Funk diese Beobachtung, der sie mit den Worten „ich habe Triebwerkausfall“ bestätigte. Zu diesem Zeitpunkt befand sich der Hubschrauber in einer Höhe von 25-30 m über einem Waldgebiet. Der Hubschrauberführer klinkte den Außenlastbehälter aus und leitete eine Autorotation auf ein geeignetes Notlandegelände am Waldrand ein. Im Anflug auf dieses Gelände durchflog der Hubschrauber noch Bäume und

Sträucher bevor er auf freiem Gelände, in unmittelbarer Nähe des Waldrandes, hart aufprallte.

Untersuchung

Der Unfall wurde durch einen Beauftragten der BFU vor Ort untersucht.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

Die technische Untersuchung am Hubschrauber im Rahmen der Untersuchung vor Ort ergab keinen Hinweis auf einen technische Mangel.

Das Umgehungsventil des zellenseitigen Hauptkraftstofffilters hatte nicht geöffnet.

Dem Tankwagen und dem Hubschrauber wurden verschiedene Kraftstoffproben entnommen, die auf Verunreinigungen untersucht wurden. Die Untersuchungen ergaben eine Fülle von festen Fremdstoffen, ungelöstem Wasser und mikrobiologischen Kontaminationen im Kraftstoff.

Das Triebwerk wurde unter Aufsicht der französischen Unfalluntersuchungsbehörde beim Turbinenhersteller auf technische Mängel untersucht. Dabei ergaben sich weder Hinweise auf unfallrelevante technische Mängel noch wurden Verunreinigungen innerhalb des Kraftstoffreglers festgestellt.

Beurteilung

Die große Anzahl verschiedener Verunreinigungen im Kraftstoff hielt das untersuchende Institut wahrscheinlich für die Folge fehlerhafter Entnahmen der Kraftstoffproben, einschließlich der Verwendung verunreinigter Behälter.

Auch der Befund, dass das Umgehungsventil des zellenseitigen Kraftstofffilters nicht geöffnet hatte, deutete daraufhin, dass das Triebwerk mit gefiltertem, also sauberem Kraftstoff versorgt wurde. Diese Annahme wird durch die technische Untersuchung bestätigt, bei der keine Verunreinigungen innerhalb des Kraftstoffreglers des Triebwerkes gefunden wurden.

Wenn Hubschrauber bei Schneefall draußen abgestellt werden, kann sich Schnee an ungünstigen Stellen innerhalb oder außerhalb der Verkleidungen ansammeln. Werden diese Ansammlungen vor dem Flug nicht entdeckt und entfernt, können sie sich im Flug, begünstigt durch hohe Saugkräfte des Verdichters oder Fluglageänderungen, lösen. Abhängig von der Triebwerkleistung können bereits kleinere Mengen Schnee ausreichen, die Flamme des Triebwerkes zu verlöschen.

Diese Möglichkeit konnte im vorliegenden Fall nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, zumal Zeugen eine schwarz-weiße Rauchwolke aus dem Abgasrohr des Triebwerkes kommend, gesehen hatten. Andere Beweise für diese These wurden nicht gefunden. Der Pilot gab dagegen an, dass der Hubschrauber mit allen Abdeckungen versehen abgestellt war und er ihn im Rahmen der Vorflugkontrolle sorgfältig von Schneeresten befreit hatte.

Nach dem Ausfall des Triebwerkes aus ungeklärter Ursache war der Unfall unvermeidbar, weil sich der Hubschrauber zu diesem Zeitpunkt in niedriger Höhe über einem Waldgebiet befand und geeignetes Notlandegelande nicht erreichbar war. Die Hindernisberührungen im Anflug auf eine freie Landefläche führten u.a. zu starken Beschädigungen des Hubschraubers und einem daraus resultierenden unkontrollierbaren Flugzustand, in dem der Hubschrauber aufprallte.

Schlussfolgerungen

Die Ursache des Triebwerkausfalls konnte nicht ermittelt werden.

Der Ausfall des Triebwerkes im Anfangsteigflug über einem Waldgelände zwang den Piloten zu einer Notlandung, wobei es im Anflug auf einen geeigneten Landeplatz zu einer unvermeidbaren Berührung mit Bäumen kam.

Untersuchungsführer	Schöneberg
Triebwerkuntersuchung	Dorner-Müller
Untersuchung vor Ort	Leister