

Untersuchungsbericht

3X154-0/09
November 2009

Der Untersuchungsbericht wurde gemäß § 18 FIUUG summarisch abgeschlossen, d.h. ausschließlich mit Darstellung der Fakten.

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	08. September 2009
Ort:	nahe Laubusch
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Robinson Helicopter Company / R44 Clipper II
Personenschaden:	Pilot und zwei Passagiere leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Nach Angaben des Piloten startete er auf dem Verkehrslandeplatz Cottbus/Neuhausen in Begleitung eines Mitarbeiters des Auftraggebers zur Bereitstellung des Hubschraubers R44 Clipper II am Tagebaurestloch „See Koritzmühle“ Hier sollten mithilfe des Hubschraubers Wasserproben entnommen werden.

Am Nordwestufer des Sees wurden die linken Türen des Hubschraubers ausgebaut und die für die Wasserproben nötigen Messeinrichtungen an Bord genommen. Außerdem stieg ein weiterer Mitarbeiter stieg in den Hubschrauber ein. Nach einer kurzen Besprechung über die geplanten Messpunkte wurde

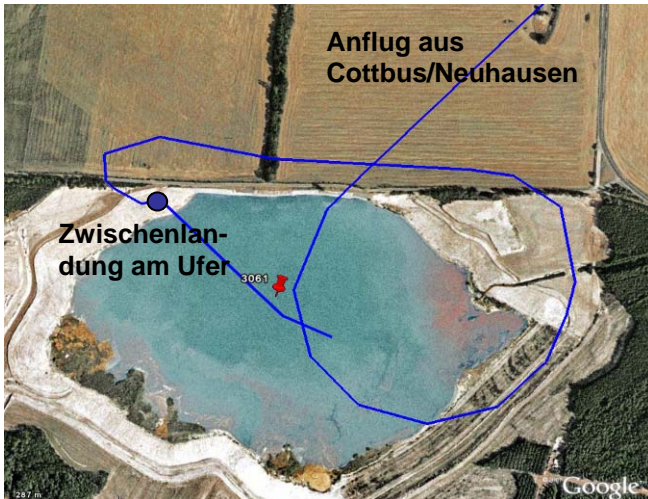
das Triebwerk erneut gestartet. Um ca. 09:25 Uhr¹ hob der Hubschrauber in Richtung 150 Grad ab.

Der Pilot wollte nach seinen Angaben mit einer Linkskurve und geringer Sinkgeschwindigkeit zum ersten Messpunkt auf dem See schweben. Dabei sollte die Geschwindigkeit und Sinkrate gleichmäßig verringert werden, bis durch den Rotorabwind Wellen auf dem Wasser entstehen, um dann in ein bis drei Fuß Höhe über dem ersten Messpunkt zu schweben. Der Messpunkt sollte mithilfe eines GPS fixiert werden. Da die Kartenanzeige auf dem GPS in Richtung Norden ausgerichtet war, wollte er den Hubschrauber auch in Richtung Norden ausrichten.

Noch vor dem Erreichen des ersten Messpunktes kam es zu einer Wasserberührung, in deren Folge der Hubschrauber im See versank. Weder der Pilot noch die beiden Passagiere konnten sich an den genauen Hergang erinnern. Zwei am Ufer des Sees arbeitende Mitarbeiter des Auftraggebers hatten den Unfall gehört, jedoch den Unfallhergang nicht beobachtet.

Alle drei Personen an Bord des Hubschraubers konnten selbstständig das Wrack verlassen und an das Ufer schwimmen.

¹ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit



Ausgelesener Flugweg und geplanter Messpunkt

Angaben zu Personen

Der 52-jährige Pilot war im Besitz einer Berufspilotenlizenz für Hubschrauber (CPL(H)) gemäß JAR-FCL deutsch, gültig bis 10.08.2014, mit eingetragener Lehrberechtigung sowie den Musterberechtigungen für R44 und AS350/350B3. Er verfügte über eine Gesamtflugerfahrung von ca. 1 689 Flugstunden, von denen ca. 549 Stunden auf dem Muster R44 geflogen wurden. Eine zusätzliche Einweisung auf den R44 Clipper II wurde am 27.08.09 in 18 Flugminuten und drei Landungen durchgeführt. Am 28.08.09 und am 02.09.09 führte der Pilot vergleichbare Wasserprobenentnahmeflüge mit diesem Hubschrauber in ca. fünf Flugstunden durch. Er flog als Freelance-Pilot für das Luftfahrtunternehmen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Hubschrauber, Muster Robinson R44 Clipper II, Baujahr 2009, des Herstellers Robinson Helicopter Company, hatte die Werknummer 12866. Er war mit einem Kolbenantrieb Lycoming O-540-AE1A5 mit fest installierten aufgeblasenen Schwimmern an dem Kufenlandegestell und einem Radar-Höhenmesser ausgestattet. Die maximal zulässige Abflugmasse betrug 1 134 kg. Die aktuelle Masse zum Unfallzeitpunkt lag bei ca. 1 122 kg. Der Hubschrauber war vor dem Start in Neuhausen vollgetankt worden. Die Gesamtbetriebszeit des Hubschraubers betrug ca. 27 Stunden. Die Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit nach der Herstellung wurde am 26.08.2009 durch das Luftfahrt-Bundesamt ausgestellt. Halter des Hubschraubers war ein vom Luftfahrt-Bundesamt gemäß JAR-OPS 3 genehmigtes Luftfahrtunternehmen.

Meteorologische Informationen

Laut den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) und den Angaben von Zeugen vor Ort herrschten im Bereich der Unfallstelle Sichtflugwetter-

bedingungen mit einer Bodensicht von mehr als 10 km, keine Bewölkung, Wind aus 150 Grad mit 7 kt und ein Luftdruck (QNH) von 1 025 hPa. Die Temperatur lag bei 24 °C und der Taupunkt bei 8 °C.

Navigationshilfen

Zum Fixieren der geplanten Wasserentnahmepunkte war im Hubschrauber ein Garmin-GPSmap-178C-Sounder-Empfänger installiert. Nach Angaben des Piloten war die GPS-Kartendarstellung auf Norden ausgerichtet und auf die höchste Zoomstufe, d.h. 5 m x 5 m, eingestellt.

Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit einem Flight Data Recorder (FDR) oder Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Diese Aufzeichnungsgeräte waren nicht vorgeschrieben.

Das Garmin-GPSmap-178C-Sounder an Bord des Hubschraubers konnte ausgelesen werden. Das Gerät speicherte ca. alle 10 Sekunden einen Wegpunkt.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Unfall geschah auf dem Tagebaurestloch „See Koritzmühle“. Dieses lag nördlich der Ortschaft Laubusch. Die Höhe vor Ort betrug 348 ft MSL. Das Wasser war im Bereich der Unfallstelle ca. 7 m tief. Der Hubschrauber lag bis auf den linken Schwimmer mitsamt Kufe unter Wasser. Der rechte Schwimmer war von dem Kufenlandegestell abgerissen und schwamm an der Oberfläche des Sees.

Nach der Bergung des Hubschraubers zeigten sich folgende Schäden:

Die Rotorblätter waren verbogen bzw. geknickt. Im äußeren Blattbereich eines Blattes hatte sich die Beplankung auf der Oberseite vom Holm gelöst und war nach oben hinten aufgebogen. Am anderen Rotorblatt hatte sich im inneren Drittel ein ca. 1 m großes Blattstück vom Blattholm gelöst. Der Rotorkopf war mit dem Rotormast verbunden. Im Bereich der Taumelscheibe war eine Steuerstange abgerissen. Die weiteren Steuerstangen waren alle verbunden. Das Kabinendach vor dem Rotormast war eingedrückt. Die Kabinenverglasung war zerbrochen. Die gesamte Rumpfzelle und der Heckausleger wiesen Beulen und Falten auf. Der Abschlussstap des Heckauslegers war mit dem Leitwerk vom Heckausleger abgetrennt und hing lose um die Heckrotorantriebswelle vor dem zerstörten Heckrotorgetriebe. Die Heckrotorgetriebe Ausgangswelle samt Heckrotor wurde lediglich von der Steuerstange zum Heckrotor gehalten. Der rechte Schwimmer war von dem Kufenlandegestell abgerissen. Die Halterungsglaschen des Schwimmers waren

entlang der Verschraubungen zur Kufe durchtrennt. An der Unfallstelle lief Kraftstoff aus.



Hubschrauber nach der Bergung

Foto: BFU

Brand

Es entstand kein Brand.

Organisationen und deren Verfahren

Der Hubschrauber wurde durch ein vom Luftfahrt-Bundesamt genehmigtes Luftfahrtunternehmen betrieben.

Flüge zur Erhebung von Daten im Tiefenprofil von Tagebaurestlöchern und um Wasserproben zu entnehmen, führte das Unternehmen seit dem Jahr 2004 mehrfach pro Jahr durch. Die eingesetzten Piloten wurden nach Angaben der Unternehmensleitung theoretisch und praktisch auf die Besonderheiten von Flügen über Wasserflächen unterwiesen. Eine entsprechende Verfahrensanweisung für diese Arbeitsflüge gab es nicht im Unternehmen. Die Personen an Bord des Hubschraubers trugen Schwimmwesten. Eine Ausbildung über das Verlassen eines Hubschraubers unter Wasser hatten sie nicht und wurde vom Unternehmen nicht gefordert.

Die Außenlandung am Seeufer wurde im Rahmen der Allgemeinerlaubnis für den Einsatz von Hubschraubern des Luftfahrtunternehmens durchgeführt. Im Beiblatt zur Allgemeinerlaubnis waren der Name des Piloten und das Kennzeichen des Hubschraubers aufgeführt.

Zusätzliche Informationen

Schwebemanöver über Wasserflächen sind aufgrund der durch den Rotorabwind entstehenden Wellenbewegungen und der mangelnden optischen Referenzen auf der Wasseroberfläche fliegerisch anspruchsvoll. Die Wahrnehmung der Relativbewegung des Hubschraubers und das Einschätzen der Flughöhe sind beeinträchtigt.

Der Hersteller des Hubschraubers warnt in der Safety Notice SN-19 "Flying low over water is very hazardous" vor Flügen über Wasser, da es hierbei zu einem Verlust der optischen Tiefenwahrnehmung kommen kann.

Untersuchungsführer	Rokohl
Mitwirkung vor Ort:	Bölkow
GPS-Auslesung:	Lampert