

Untersuchungsbericht

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

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	5. März 2015
Ort:	Stuttgart
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Airbus Helicopters Deutschland GmbH / BK117 B-2
Personenschaden:	eine Person tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch Beauftragte der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X007-15

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag sollte ein Patient vom Klinikum Stuttgart „Katharinenhospital“ zum Fachkrankenhaus Neresheim mit einem Hubschrauber verlegt werden. Hierzu wurde der Rettungshubschrauber, Muster BK117 B-2, von der Station Pattonville angefordert. Die Besatzung bestand aus Pilot, Rettungsassistent und Notarzt.

Um ca. 9:00 Uhr¹ landete der Hubschrauber auf dem Hubschrauber-Sonderlandeplatz Katharinenhospital Stuttgart. Während der Abkühlphase vor dem Abstellen der Triebwerke mit drehendem Rotor betrat ein Mitarbeiter des Klinikums die Landeplattform. Er sollte die Besatzung als sogenannter Begleitdienst zum Patienten im Krankenhaus führen. Als der Mitarbeiter sich im Bereich des Hubschrauberhecks aufhielt, geriet er mit dem Kopf in den drehenden Heckrotor und wurde tödlich verletzt.

Nach Angaben der Besatzung des Hubschraubers seien im Anflug und nach der Landung keine Personen auf der Landeplattform gesehen worden. Nach der Landung habe der Pilot die Triebwerksleistung auf Leerlauf reduziert. Gleichzeitig habe der links sitzende Rettungsassistent das Navigationsgerät bereits für den anschließenden Flug programmiert. Dann sei der Rettungsassistent ausgestiegen und vorne um den Hubschrauber herumgegangen, um den Hubschrauber abzusichern und vorbereitende Maßnahmen für die geplante Patientenverlegung durchzuführen. Dabei habe er ein Geräusch gehört, gleichzeitig habe der Notarzt in der Kabine ein „Rappeln“ und der Pilot ungewöhnliche Vibrationen bemerkt. Der Rettungsassistent sah dann eine Person im Heckbereich des Hubschraubers am Boden liegen und signalisierte dem Piloten, sofort die Triebwerke zu stoppen.

Drei Zeugen hatten beobachtet, wie der Klinikmitarbeiter um das Heck des Hubschraubers herumlief, dann auf der hinteren linken Seite des Heckauslegers wendete und in den Heckrotor geriet.

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



Darstellung nach Zeugenangaben

Foto: Polizei / BFU

An der östlichen Zugangstreppe des Landeplatzes befand sich während des Anflugs und der Zeit nach der Landung bis zum Unfall ein Techniker des Krankenhauses, der für die Bedienung des ausfahrbaren Patientenfahrstuhls zuständig war. Dieser hatte nach seinen Angaben weder den Mitarbeiter des Klinikums am westlichen Treppenzugang bemerkt noch den Unfallhergang gesehen.

Angaben zu Personen

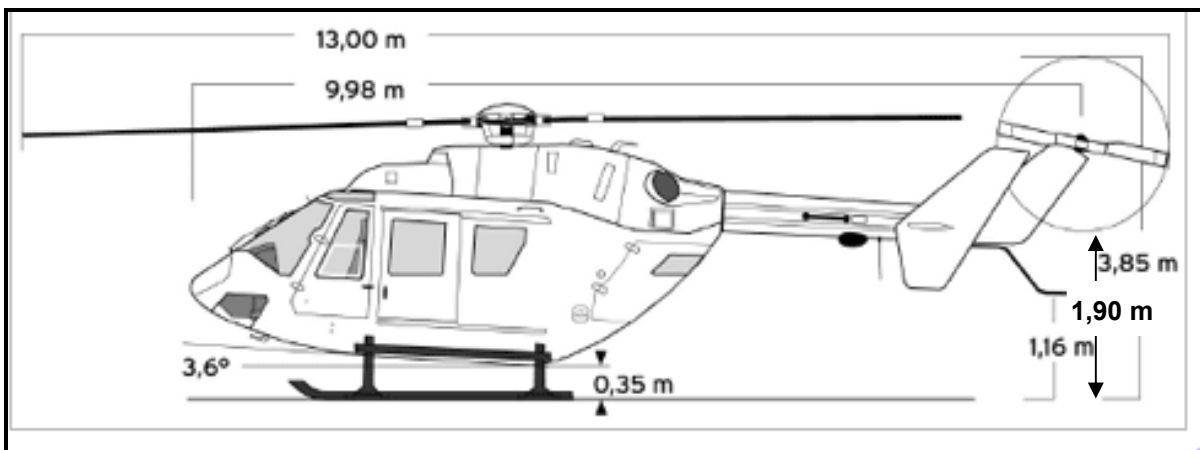
Der tödlich verletzte 53-jährige Mitarbeiter des Klinikums Stuttgart war seit ca. 25 Jahren im Hause tätig. Zu seinen Aufgaben gehörte u.a. die Begleitung der Hubschrauberbesatzungen innerhalb des Klinikums. Entsprechend einer der BFU vorliegenden Teilnehmerliste wurde er letztmalig am 14.03.2014 in die „Flugplatzbenutzungsordnung“ und die „Verhaltensregeln Hubschrauberlandeplatz“ eingewiesen. Der Mitarbeiter galt als eine sachkundige Person und war bevollmächtigt, den Landeplatz zu betreten. Für den Zugang zum Landeplatz verfügte er über einen Schlüssel.

Er hatte eine Körperlänge von ca. 1,82 m.

Der 46-jährige Pilot war im Besitz eines Luftfahrerscheins für Verkehrshubschraubeführer (ATPL(H)), erteilt gemäß Teil-FCL. Er war berechtigt, das Muster BK117 als verantwortlicher Pilot (PIC, SP ops) zu führen. Sein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 1 nach Teil-MED war bis 25.06.2015 gültig. Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 2 200 Stunden, hiervon ca. 200 Stunden mit dem betroffenen Muster.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der zweimotorige Hubschrauber BK117 B-2 des Herstellers Airbus Helicopters Deutschland GmbH ist mit einem gelenklosen Vierblattrotor, einer Zelle in Halbschalenbauweise mit Kufenlandegestell, einem Seitenleitwerk und einer Höhenflosse mit Endscheiben ausgerüstet. Der zweiblättrige Heckrotor des Hubschraubers ist in der Regel weiß und an den Blattenden gelb lackiert. Der Heckrotor besteht aus Composite-Material mit einer gegen Erosion verstärkten Nasenleiste. Auf einer waagerechten Fläche mit normaler Beladung beträgt die Höhe der Unterkante der Heckrotordrehenebene ca. 1,90 m. Die Betriebsdrehzahl des Heckrotors im Flug beträgt ca. 2 169 rpm und während der Abkühlphase der Triebwerke vor dem Abstellen ca. 1 500 rpm.



Seitenansicht Rettungshubschrauber BK117 B-2

Quelle: Airbus Helicopters

Der betroffene Hubschrauber, Baujahr 1988, hatte die Werknummer 7164 und war durch das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) zum Verkehr zugelassen. Die letzte Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit (ARC) wurde am 09.12.2014 ausgestellt. Zum Unfallzeitpunkt hatte der Hubschrauber eine Gesamtbetriebszeit von ca. 6 653 Stunden.

Die Bau- und Zulassungsvorschriften für Hubschrauber CS 27.1565 bzw. CS 29.1565 fordern:

Each tail rotor must be marked so that its disc is conspicuous under normal daylight ground conditions.



Sichtbarkeit des BK117 B-2 Haupt- und Heckrotors in Betrieb

Foto: BFU

Meteorologische Informationen

Nach der Routinewettermeldung (METAR) des Flughafens Stuttgart-Echterdingen (EDDS) um 08:50 Uhr herrschte dort eine Bodensicht größer 10 km, geringe Bewölkung (FEW) in 2 000 ft, aufgebrochene Bewölkung (BKN) in 4 000 ft, Wind aus 320 Grad mit 12 kt, eine Temperatur von 3 °C bei einem Taupunkt von -1 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 034 hPa.

Funkverkehr

Die Besatzung des Hubschraubers stand nicht in Funkkontakt mit dem Personal des Klinikums bzw. dem zuständigen Techniker für den Fahrstuhl am Landeplatz. Eine Funkverbindung ist am Hubschrauber-Sonderlandeplatz Katharinenhospital Stuttgart nicht vorgesehen.

Angaben zum Landeplatz

Der Hubschrauber-Sonderlandeplatz Katharinenhospital Stuttgart befindet sich auf dem Dach von Haus B innerhalb des Klinikareals. Der Landeplatz hat einen Radius von 10,5 m und zusätzlich ein ca. 2 m breites umlaufendes Fanggitter. Für den Regenwasserabfluss ist der Landeplatz zum Mittelpunkt hin leicht abschüssig. Er verfügt über zwei Treppenzugänge (West-/Osttreppe) und einen versenkbaren Aufzug zum Patiententransport. Das Bedienpult für den ausfahr- bzw. versenkbaren Aufzug befand sich an der östlichen Zugangstreppe. Der Landeplatz ist für Hubschrauber mit einer Masse von bis zu sechs Tonnen zugelassen. Der Betrieb des Landeplatzes ist 24 Stunden am Tag zulässig.

Aufgrund von Bauarbeiten und errichteter Kräne in unmittelbarer Nähe des Sonderlandeplatzes war eine Ergänzung des Luftfahrthandbuches (SUP VFR 02(AD) 20 Feb 14) für das Anflugverfahren in Kraft.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Hubschrauber stand in ca. Richtung 155 Grad mit den Kufen innerhalb der Landezonenmarkierung. Aufgrund des zum Landeplatzmittenpunkt abschüssigen Untergrunds betrug die Höhe der Unterkante des Heckrotors über Grund ca. 1,55 m. Der Heckrotor hatte an einem Blatt Beschädigungen am Blattende und im Endleistenbereich.



Beschädigungen am Heckrotorblatt und Höhe über Grund

Foto: BFU

Überlebensaspekte, medizinische und pathologische Angaben

Bei der Kollision mit dem drehenden Heckrotor erlitt der Klinikmitarbeiter schwerste Kopfverletzungen im Stirn- und Schädelbereich, die unmittelbar zum Tod führten.

Eine Untersuchung auf Blutalkohol war negativ.

Organisationen und deren Verfahren

Der Landeplatzbetreiber hatte eine „Flugplatzbenutzungsordnung“ und „Verhaltensregeln Hubschrauberlandeplatz“ erstellt, die Bestandteil der Sonderlandeplatzgenehmigung waren.

In Kapitel 2 „Betreibervorschriften“ der Flugplatzbenutzungsordnung war festgelegt, dass jährlich eine Unterweisung aller Mitarbeiter, die an der Übernahme von Patienten aus Hubschraubern beteiligt sein könnten, durchzuführen ist.

In Kapitel 5 „Betreten und Befahren der Landefläche“ der Flugplatzbenutzungsordnung war u.a. geregelt: [...] *Nur unterwiesene Personen dürfen die Landeplatte be-*

treten. [...] Der Zugang zum Hubschrauber darf erst erfolgen, wenn die Rotorblätter ganz zum Stillstand gekommen sind oder der Pilot deutlich ein Zeichen zur Annäherung gegeben hat. [...]

In Kapitel 1 „Grundsätzliches“ der Verhaltensregeln Hubschrauberlandeplatz war festgelegt, dass *der Zutritt zum bzw. Aufenthalt am oder auf dem Hubschrauberlandeplatz nur hierfür berechtigten und unterwiesenen Personen bzw. in ständiger Begleitung einer solchen gestattet ist.*

Für den Zugang zum Landeplatz bzw. den Zugangstreppen wurde ein Schlüssel zum Öffnen von Stahltüren benötigt. Nur eingewiesenes Personal verfügte über einen entsprechenden Schlüssel bzw. hatte Zugriff darauf.

Der Verantwortliche für die Unterweisungen des Personals gab gegenüber der BFU an, dass bei den Unterweisungen zusätzlich neben der „Flugplatzbenutzungsordnung“ und den „Verhaltensregeln Hubschrauberlandeplatz“ auch jeweils ausdrücklich die Gefahren durch drehende Rotoren angesprochen worden seien.

Aufgrund des Unfalls veranlasste der Landeplatzbetreiber zusätzliche bauliche und organisatorische Änderungen.

Zusätzliche Informationen

Weltweit geraten immer wieder Personen in Kontakt mit drehenden Propellern von Flugzeugen sowie Hauptrotoren oder Heckrotoren von Hubschraubern. Die Flight Safety Foundation veröffentlichte im Jahr 2006 hierzu den Artikel „Walking Into Trouble“. Der Artikel beinhaltet Unfallbeispiele, Statistiken und beschreibt die generellen Gefahren, mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen.

Weitere Veröffentlichungen sind z.B. AC 91-240(0) „Limiting Hazards From Ground Running of Propulsion Engines, Propellers and Rotors“ aus dem Jahr 2003 der Civil Aviation Safety Authority Australia oder FAA-AM-81-15 „An Analysis Of Civil Aviation Propeller-to-Person Accidents“ aus dem Jahr 1981 der Federal Aviation Authority.

Alle Veröffentlichungen verweisen auf die Bedeutung einer guten Ausbildung des fliegenden Personals, eine intensive Einweisung des Bodenpersonals, eine auffällige Kennzeichnung von Gefahrenbereichen sowie von Propellern bzw. Rotoren, um die mögliche Gefahr eines Kontakts einer Person mit einem drehenden Propeller / Rotor zu verringern oder auszuschließen.

Untersuchungsführer: Axel Rokohl

Untersuchung vor Ort: Uwe Reibel

Braunschweig, 15. Juni 2015

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Herausgeber

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail box@bfu-web.de
Internet www.bfu-web.de