

Untersuchungsbericht

3X006-0/09
April 2009

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

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	07. Februar 2009
Ort:	Flugplatz Donaueschingen
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Robinson Helicopter Company / R 22 Beta
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittsschaden:	Keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Im Rahmen eines Lehrgangs zum Erwerb der Lehrberechtigung für Hubschrauberpiloten (FI(H)) startete der Fluglehrer mit einem Fluglehreranwärter um 10:08 Uhr¹ zu einem Trainingsflug. Insgesamt wurden bis zum Unfall elf Platzrunden geflogen. Zuerst wurden zwei Normalanflüge, dann zwei Standardautorotationen und vier Autorotationen mit möglichst langer Gleitdistanz geübt. Zum Abschluss wurden drei Autorotationen mit verkürzter Distanz geflogen. Bei der vierten Autorotation mit verkürzter Distanz kam es um 11:32 Uhr zum Unfall.

Laut Angaben der Besatzung wurde die Autorotation in ca. 1 000 ft Höhe mit Flugrichtung Süden im Bereich der Schwelle der Piste 18 durch den Fluglehreranwärter eingeleitet. Anschließend drehte er nach links in Richtung Osten um anschließend wieder zum gewählten Landepunkt nach rechts zurückzukurven. In den Kurven zog der Schüler am kollektiven Pitchhebel, um die Hauptrotordrehzahl zu kontrollieren. Gleichzeitig verringerte sich in den Kurven die Fluggeschwindigkeit auf ca. 50 kt. Dies sprach der Fluglehrer an. Um die normale Geschwindigkeit für eine Autorotation von 60 bis 70 kt zu erreichen, drückte der Schüler den Steuerknüppel nach vorne. Beim Erreichen des Endanfluges war die Fluggeschwindigkeit erneut rückläufig und der Schüler drückte wieder nach, worauf sich die Geschwindigkeit erhöhte, die Hauptrotordrehzahl jedoch verringerte. Der Fluglehrer griff ein, senkte den kollektiven Pitchhebel und erhöhte die Triebwerksleistung mit dem Drehgas. Laut Angaben der Piloten betrug die Sinkrate zu diesem Zeitpunkt ca. 1 800 ft/min. Dem Fluglehrer gelang es nicht mehr die Sinkrate genügend zu reduzieren. Der Hubschrauber schlug in einer „nose-up“-Lage hart auf den Boden auf. Nach einer Rutschstrecke von ca. 40 m blieb der Hubschrauber auf seiner linken Seite liegen.

Beide Piloten konnten das Wrack unverletzt verlassen.

Ein technischer Mangel wurde nicht geltend gemacht.

Angaben zu Personen

Der 48-jährige Fluglehrer war seit 1996 im Besitz eines deutschen Berufsluftfahrerscheins für Hubschrauber (CPL(H)) mit Lehrberechtigung. Seine Gesamtflugerfahrung auf Hubschraubern betrug 9 088 Stunden, hiervon 5 248 Stunden auf Robinson R 22. Innerhalb der letzten 30 Tage war er ca. 64 Stunden geflogen. Er

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

war im Besitz eines gültigen Flugtauglichkeitszeugnisses der Klasse 1 gemäß JAR-FCL 3.

Der 35-jährige Fluglehreranwärter war seit 2006 im Besitz eines schweizerischen Berufsfluffahrscheins für Hubschrauber (CPL(H)). Seine Gesamtflugerfahrung auf Hubschraubern betrug 612 Stunden, hiervon 162 Stunden auf Robinson R 22. Innerhalb der letzten 30 Tage war er ca. 36 Stunden geflogen. Er war im Besitz eines gültigen Flugtauglichkeitszeugnisses der Klasse 1 gemäß JAR-FCL 3.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Robinson R 22 ist ein zweisitziger Hubschrauber, der vielfach für die Schulung von Piloten eingesetzt wird. Die maximal zulässige Abflugmasse beträgt 621 kg. Er ist mit einem Kolbenantriebwerk Lycoming O-320-B2C ausgerüstet.

Der verunfallte Hubschrauber R 22 Beta, Baujahr 1989, hatte die Werknummer 1081. Die letzte Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit wurde am 01.12.2008 durch das Luftfahrt-Bundesamt ausgestellt und war bis zum 30.11.2009 gültig. Seitdem wurde der Hubschrauber ca. 151 Stunden betrieben. Die letzte 50-Stunden-Kontrolle wurde am 30.01.2009 bei 3 453 Stunden durchgeführt. Die Gesamtbetriebszeit zum Unfallzeitpunkt betrug ca. 3 469 Stunden. Das Betriebsleergewicht betrug laut dem letzten Wägebericht 405 kg. Der Hubschrauber war zum Startzeitpunkt mit ca. 90 Liter Kraftstoff betankt.

Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt herrschte am Flugplatz Donaueschingen ein Wind aus Südsüdost mit 2 – 4 kt. Die Bodensicht betrug 4 000 m im Dunst. In 1 000 ft herrschte geschlossene Bewölkung. Der Luftdruck (QNH) lag bei 987 hPa. Die Temperatur und der Taupunkt betragen 2 °C.

Funkverkehr

Es wurde kein Funkverkehr durchgeführt bzw. aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Donaueschingen-Villingen (EDTD) verfügt über eine 1 290 m lange Asphaltpiste mit der Ausrichtung 18/36. Östlich der Asphaltpiste liegt die ca. 240 m lange Graspiste für Segelflugzeuge. Die Flugplatzhöhe beträgt 2 227 ft MSL.

Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit Aufzeichnungsgeräten ausgestattet. Diese waren nach den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Flugunfall wurde der BFU ca. fünf Stunden später gemeldet. Bis zum Eintreffen des Beauftragten der BFU war die Unfallstelle bereits geräumt. Der Hubschrauber war auf einen Anhänger verladen worden. Bodenspuren waren durch die Bergung zerstört bzw. in der einsetzenden Dunkelheit nicht mehr sichtbar gewesen. Eventuelle Spuren konnten am Folgetag aufgrund Neuschnees in der Nacht nicht gefunden werden. Die Angaben über die Unfallstelle und den Hergang basieren daher auf den Angaben der Piloten. Feststellungen am Luftfahrzeug basieren auf dem Zustand des Hubschraubers, wie er auf dem Anhänger vorgefunden wurde.



Die Unfallstelle lag ca. 140 m östlich der Betriebspiste 18, ca. 200 m nördlich des Rollweges B im Bereich der Segelfluggpiste.

Am Hubschrauber wurden folgende Beschädigungen festgestellt. Die beiden Hauptrotorblätter waren nach oben, ähnlich einer Sichel, verbogen. An dem oberen drehenden Teil der Taumelscheibe fanden sich Brüche im Bereich der Gabelhalterung. Das Heckrotorgetriebe war samt Abschlussstange und Leitwerk vom Heckausleger abgerissen. Die Heckrotorwelle war direkt vor dem Heckrotorgetriebe abgeschert. Das Leitwerk war im Bereich der vertikalen Flosse am oberen wie und unteren Ende beschädigt. Der Hecksporn fehlte. Die Heckrotorblätter waren von außen nach innen beschädigt. Am rotweißen Heckrotorschutz unterhalb des Heckauslegers waren Boden- und Grasantragungen. Die Kufen befanden sich rechts und links am

Hubschrauber, die vordere und hintere Quertraverse war unterhalb des Rumpfes gebrochen. Der Rumpf lag auf dem Rumpfboden und dem Motor auf. Der Luftfilter unterhalb des Motors war zerstört. Das Stahlrohr-rumpferüst wies mehrfache Knicke bzw. Brüche auf. Die Kabinenverglasung sowie die Türen befanden sich nicht mehr am Hubschrauber.

Brand

Es entstand kein Brand.

Zusätzliche Informationen

Der Hersteller des Hubschraubers weist im Rahmen einer Safety Notice SN-38 auf die Gefahren bei Trainingsautorotationen hin. Er empfiehlt die Autorotation abubrechen, wenn folgende Werte beim Sinken durch 100 ft GND nicht gegeben sind: Hauptrotordrehzahl mittig im grünen Bereich, Geschwindigkeit stabilisiert zwischen 60 und 70 KIAS, normale Sinkrate i.d.R. weniger als 1 500 ft/min und alle Kurven beendet. Weiterhin empfiehlt der Hersteller die Anzahl der Trainingsautorotationen hintereinander auf drei bis vier zu begrenzen, um einer Ermüdung und einem Konzentrationsrückgang beim Fluglehrer und beim Flugschüler vorzubeugen.

Untersuchungsführer Rokohl
Mitwirkung vor Ort: Nerdinger