

Untersuchungsbericht

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

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	27. Juni 2012
Ort:	Verkehrslandeplatz Aalen-Heidenheim/ Elchingen
Luftfahrzeug:	Tragschrauber
Hersteller / Muster:	AutoGyro GmbH / Cavalon
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftsportgerät zerstört
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch Beauftragten der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X071-12

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag startete der Pilot um 13:52 Uhr¹ mit einem Tragschrauber des Modells Cavalon auf dem Verkehrslandeplatz Aalen-Heidenheim/Elchingen. Er wollte nach Angaben des Flugleiters mehrere Platzrunden zum Vertrautmachen fliegen. Er hatte erst vor wenigen Tagen eine Einweisung in das für ihn neue Muster erhalten. Während des Fluges saß er auf dem linken Sitzplatz im Tragschrauber.

Zeugen sahen den Tragschrauber zum Ende der dritten Platzrunde im Endanflug auf die Piste 27. Der Tragschrauber war leicht nördlich von der verlängerten Pistenrundlinie versetzt. Sie beobachteten wie der Tragschrauber um 14:00 Uhr im Abfangvorgang, in einer Flughöhe von ca. 3 m, aus einer Fluglage mit einer leichten Schräglage nach links plötzlich nach links abkippte und auf die Piste aufschlug. Nach der Bodenberührung mit Rumpf und Rotorblattspitzen überschlug sich der Tragschrauber mehrmals.

Der Pilot wurde aus dem Tragschrauber geschleudert und tödlich verletzt. Der Tragschrauber kam nach ca. 50 m zum Liegen und die Kabine brannte vollständig aus.

Herbeieilende Personen löschten den Brand vor dem Eintreffen der Feuerwehr und versuchten den Piloten zu reanimieren.

Angaben zu Personen

Der 50-jährige Pilot war im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer, erstmalig am 08.10.2008 durch den Deutschen Ultraleichtflugverband e.V. (DULV) ausgestellt. Er war bis 08.10.2013 gültig und beinhaltete die Berechtigungen für Tragschrauber und Passagierflug Tragschrauber. Er verfügte über ein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2 ohne Auflagen, gültig bis 19.04.2014.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug zum Unfallzeitpunkt ca. 450 Stunden, die mit Ausnahme der Flüge auf dem Modell Cavalon auf Tandem-Sitzern erfolgen wurden. Seine Gesamtflugerfahrung auf dem Modell Cavalon betrug 1:08 Stunden bei 16 Landungen. Nach Angaben des einweisenden Fluglehrers wurden als Einweisung

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

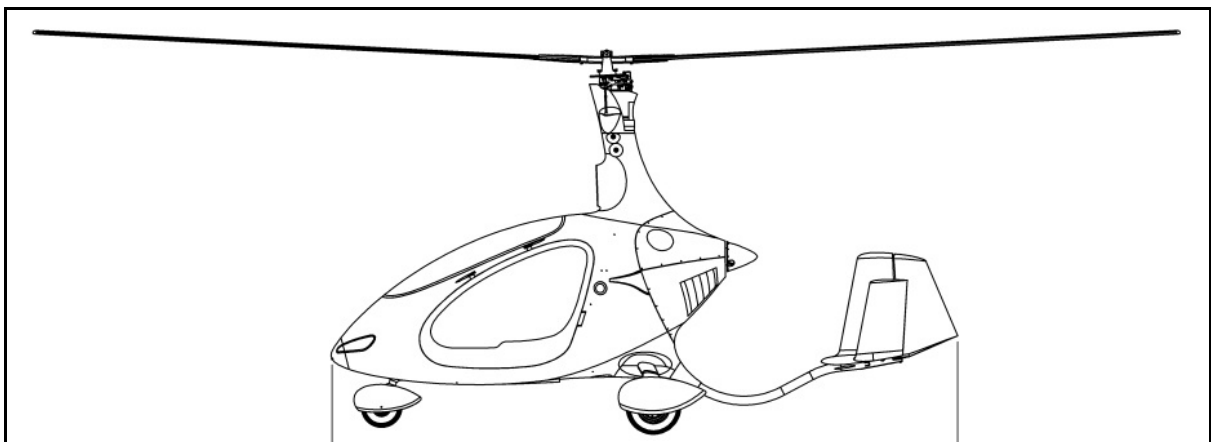
in das neue Muster drei Platzrunden mit einer Gesamtflugzeit von ca. 15 Minuten geflogen.

Im November 2010 nahm der Pilot mit einer Gesamtflugerfahrung von ca. 153 Stunden an einem UL-Fluglehrerlehrgang des DULV „Praxis für Tragschrauber“ teil. Diesen schloss er erfolgreich ab. Hierauf erhielt er vom DULV die Berechtigung als Fluglehrer-Assistent für die praktische Flugausbildung auf Tragschraubern. Im September 2011 absolvierte er erfolgreich einen Fluglehrerlehrgang „Theorie“ des DULV.

Er war als Fluglehrer bei der ortsansässigen Flugschule tätig.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Tragschraubermuster Cavalon des Herstellers AutoGyro GmbH wurde Ende 2011 vom DULV musterzugelassen. Zu diesem Zeitpunkt war es einer der wenigen „Side by Side“-Tragschrauber mit einer geschlossenen Kabine. Nach Flughandbuch ist die Mindestbesatzung ein Pilot auf dem rechten Sitz. Im Instrumentenbrett befindet sich laut Flughandbuch ein Hinweisschild „Solo-Flüge nur vom rechten Sitz“.



Seitenansicht Cavalon

Bild: Handbuch AutoGyro

Der betroffene Tragschrauber Cavalon, Baujahr 2012, hatte die Werknummer V00031. Er war mit einem Triebwerk Rotax 912 ULS und einem Propeller HTC 3B ausgestattet. Die Leermasse betrug ca. 258 kg bei einer maximal zulässigen Abflugmasse von 450 kg. Zum Unfallzeitpunkt belief sich die Gesamtmasse auf ca. 380 kg. Die Gesamtbetriebszeit des Tragschraubers betrug zum Unfallzeitpunkt 35,5 Stunden. Seit der 25-Stunden-Kontrolle wurde der Tragschrauber 7,5 Stunden betrieben.

Halter des Tragschraubers war eine ortsansässige Flugschule zur Ausbildung von Tragschauberpiloten.

Meteorologische Informationen

Am ca. 42 nautische Meilen (NM) entfernten Verkehrsflughafen Stuttgart wurden laut Routinewettermeldung (METAR) zur Unfallzeit folgende Wetterverhältnisse gemeldet: Wind aus 360 Grad mit 6 kt, Bodensicht mehr als 10 km und keine Bewölkung unterhalb 5 000 ft GND (CAVOK). Die Temperatur betrug 25 °C und der Taupunkt lag bei 14 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 019 hPa.

Am ca. 32 NM entfernten Verkehrslandeplatz Augsburg wurden laut Routinewettermeldung (METAR) zur Unfallzeit folgende Wetterverhältnisse gemeldet: Wind aus 240 Grad mit 7 kt, Bodensicht mehr als 10 km und leichte Bewölkung (SCT) in 3 800 ft. Die Temperatur betrug 24 °C und der Taupunkt lag bei 13 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 020 hPa.

Funkverkehr

Der Pilot stand während der Platzrundenflüge in Funkkontakt mit dem Flugleiter. Nach Angaben des Flugleiters gab es keine Auffälligkeiten im Funkverkehr.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Aalen-Heidenheim/Elchingen (EDPA) verfügt über zwei Pisten mit der Ausrichtung 09/27: eine 1 000 m x 30 m Graspiste und eine weitere 1000 m x 25 m Asphaltpiste. Die Flugplatzhöhe beträgt 1 916 ft AMSL.

Die Platzrunde für Luftsportgeräte liegt südlich der Pisten innerhalb der Platzrunde für Segelflugzeuge. Als Platzrundenflughöhe für Luftsportgeräte sind 2 100 ft AMSL, d.h. 184 ft AGL, angegeben. Die Entfernung vom Ende des Queranflugs bis zur Schwelle der Piste 27 beträgt laut Sichtflugkarte ca. 150 m. Die verhältnismäßig kleine Platzrunde und äußerst niedrige Platzrunde für Luftsportgeräte in Aalen Heidenheim/Elchingen bedingt viele Steuereingaben vom Start bis zur Landung in geringer Zeitspanne (siehe Anlage).

Flugdatenaufzeichnung

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

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Tragschrauber kam am südlichen Rand der Asphaltpiste 27 des Verkehrslandeplatzes Aalen-Heidenheim/Elchingen zum Liegen. Erste Einschlagspuren des Rotors und des Fahrwerks befanden sich ca. 65 m nach Pistenbeginn und ca. 8 m links der Pistenmittellinie. Die Distanz von den ersten Einschlagsspuren des Rotors und des Fahrwerks bis zur Endlage des Wracks betrug ca. 50 m. Der Pilot lag ca. 10 m vom Wrack entfernt in Richtung Pistenschwelle. Ein Rotorblattstück lag südlich der Schwelle.



Übersicht Unfallstelle

Foto: Polizei

Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades der Rumpfkabine und des Brandes war nur eine eingeschränkte Untersuchung der Steuerung möglich. Das Seitenruder und der

Steuerseilanschluss waren intakt. Der Rotorkopf war frei drehbar, die Bremse war gelöst. Es gab keine Hinweise auf einen technischen Mangel am Rotorkopf. Am Fahrwerk wiesen die Bugradfelge und die Felge des rechten Rades Beschädigungen auf, der linke Reifen war verbrannt.



Brandschaden am Wrack

Foto: BFU

Medizinische und pathologische Angaben

Der Leichnam des Piloten wurde nicht obduziert. Aus Sicht der Strafverfolgungsbehörden bestand kein Hinweis auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten und daher keine Notwendigkeit für eine medizinische Untersuchung.

Brand

Nach dem Aufschlag entstand ein Brand im Bereich der Rumpfkabine. Der Brand wurde durch Personen vor Ort mit zwölf Pulver-Feuerlöschern vor dem Eintreffen der Feuerwehr gelöscht.

Überlebensaspekte

Der Pilot wurde bei dem Aufschlag des Tragschraubers aus der Kabine geschleudert. Nach Angaben des Herstellers wurden bei der Zulassung des Musters der Beckengurt bis zu einer Belastung von 1 800 kg und die Schultergurte bis 1 500 kg auf Rückhaltefähigkeit getestet.

Zusätzliche Informationen

Nach Auskunft des Herstellers wurde von Fluglehrern berichtet, dass in der Vergangenheit bei der Einweisung in das Muster Cavalon beobachtet wurde, dass Piloten mit ausschließlicher Flugerfahrung auf Tandem-Sitzern, d.h. mittig im Rumpf sitzend, Probleme hatten jederzeit eine schiefbefreie Fluglage im Cavalon einzusteuern. Durch die geschlossene Kabine und den nicht zentral vor dem Piloten sondern mittig zwischen den beiden Sitzen angebrachten Wollfaden im Vergleich zu offenen Tandem-Sitzern, fehlten den Einzuweisenden ihnen bekannte Indikatoren zum Erkennen eines Schiebewinkels.

Auch kann es aufgrund der Anordnung des Triebwerkbedienhebels auf der Mittelkonsole zu Handhabungsfehlern kommen, da bei einem links sitzenden Piloten entgegen der gewohnten Handhabung der Steuerknüppel mit der linken Hand und der Triebwerkshebel mit der rechten Hand bedient werden müssen. Mehrere erfahrene Piloten auf „Side by Side-Tragschraubern berichteten von Problemen bei feinfühligem Steuereingaben bei schwierigen Windverhältnissen oder schnellen Korrekturingaben mit der vertauschten Handhabung im Vergleich zu der gewohnten Handhabung in Tandem-Sitzern.

Der Hersteller warnt im Flughandbuch vor Schiebeflugzuständen. Hierbei verringert sich der Anströmungswinkel der Luft von unten in Bezug auf die Rotorebene. Sobald die Durchströmung von unten durch den Rotor nicht mehr gegeben ist, wird der Rotor aerodynamisch nicht mehr angetrieben und es kann zum Verlust der Kontrolle über den Tragschrauber kommen. Je schneller mit Schiebewinkel geflogen wird, desto größer wird die Gefahr eines so genannten Unterschneidens des Rotors.

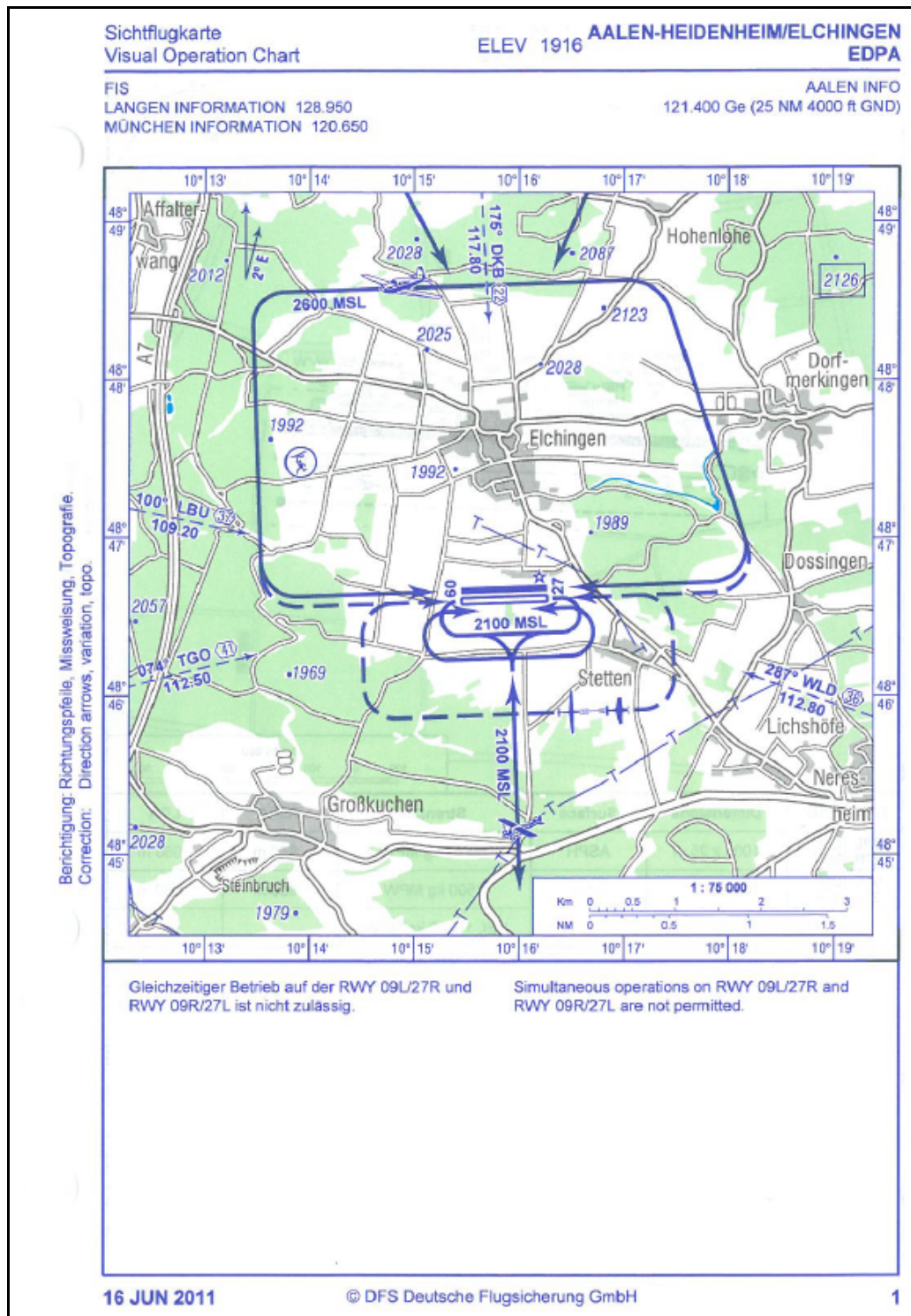
Der Hersteller empfiehlt eine fliegerisch praktische Einweisung in das Muster Cavalon mit einer Mindestdauer von drei bis fünf Flugstunden.

Untersuchungsführer: Axel Rokohl

Braunschweig, 20. Juli 2012

Anlage

Sichtflugkarte Verkehrslandeplatz Aalen-Heidenheim/Elchingen



Die Untersuchung wird 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 Zivilluffahrt 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