

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	3. September 2011
Ort:	Sinningen
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug
Hersteller / Muster:	Rans / S6 Coyote II
Personenschaden:	Fluggast tödlich verletzt Pilot schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Gewässerverunreinigung
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X142-11

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Um 11:55 Uhr¹ startete der Ultraleichtflugzeugführer vom Flugplatz Tannheim zu einem Sichtflug nach Landshut. Zeugen sahen das Ultraleichtflugzeug (UL) gegen 12:00 Uhr, wie es 16 km nördlich des Flugplatzes Tannheim die Ortschaft Sinningen

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

überflog. Anschließend wurde ein tiefer Überflug in nördlicher Richtung über den nahegelegenen Badensee beobachtet. Danach wurde in westliche Richtung geflogen und es erfolgte ein erneuter Anflug über den Badensee. Dabei wurde von Zeugen beobachtet, wie das UL mit den Flächen „gewackelt“ hat (Drehen um die Längsachse) und anschließend steil nach oben gesteuert wurde. Aus dem Steigflug kippte das Ultraleichtflugzeug über die rechte Tragfläche ab und stürzte nahezu senkrecht in den Badensee.

Am Badensee fand zum Unfallzeitpunkt eine Übung mit Rettungstauchern der Wasserwacht statt. Die Bergung der beiden Insassen aus dem unter Wasser liegenden Cockpit erfolgte durch die Rettungstaucher aus 5 m Tiefe. Beide Insassen konnten zunächst reanimiert werden. Der Fluggast verstarb jedoch kurze Zeit später.

Angaben zu Personen

Der 23-jährige Pilot war seit 04.05.2007 im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer, ausgestellt vom Luftsportgeräte-Büro des Deutschen Aero Club e.V. (DAeC), mit der Berechtigung für Passagierflug. Weiter war er im Besitz einer Lizenz für Privatpiloten (Hubschrauber) nach den Regelungen JAR-FCL deutsch, erstmalig ausgestellt am 26.01.2010. Als Berechtigungen waren EC135/135T eingetragen. Ebenfalls besaß er eine Privatpilotenlizenz der Private Pilots Federation of Russia, ausgestellt am 10.08.2007 mit dem Eintrag Yak-52. Der Pilot hatte außerdem eine militärische Erlaubnis für Hubschrauberführer.

Seine militärische Flugerfahrung betrug 221 Stunden. Auf Ultraleichtflugzeugen hatte er eine Flugerfahrung von 139 Stunden mit 155 Starts und Landungen auf dem betroffenen Muster. Das Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 war ohne Auflagen bis zum 14.12.2011 gültig.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Muster Rans S6 Coyote II ist ein doppelsitziges, aerodynamisch gesteuertes Ultraleichtflugzeug in Gemischtbauweise mit Spornradfahrwerk. Der Schulterdecker verfügt über eine geschlossene Kabine und nebeneinander angeordnete Sitze.

Hersteller:	Rans
Muster:	Rans S6 Coyote II
Werknummer:	0107 1460
Baujahr:	2007
MTOM:	450 kg
Triebwerk:	Rotax 912
Werknummer:	400168

Die letzte Jahresnachprüfung (JNP) fand am 18.09.2010 bei einer Betriebsstundenzeit von 128 Stunden statt. Die Leermasse war im Wägebericht vom 10.02.2007 mit 287 kg angegeben. Zusätzlich war durch den Halter ein Transponder und ein Autoradio in das UL eingebaut worden. Hinter dem Pilotensitz befand sich ein Zusatzrumpftank mit einem Fassungsvermögen von 11 US Gallonen (ca. 41,6 Liter). Das UL verfügte damit über eine Gesamttankkapazität von 110 Liter.

Am UL war ein verstellbarer Alisport-Idrovario-Propeller angebaut. Im Prüfprotokoll zur Jahresnachprüfung vom 18.09.2010 war ein Zweiblatt-Warp-Drive-Propeller eingetragen. Nach Auskunft von Zeugen wurde der Propeller nach der JNP durch den Halter eingebaut.

Pilot und Fluggast wogen laut Polizeiangaben zusammen 190 kg. Im Wrack befanden sich Gegenstände und Gepäck mit einem Gewicht von 23 kg. Die Masse von Transponder und Autoradio wurde mit 2 kg angegeben.

Vor dem Start wurden 73 Liter Kraftstoff in Tannheim getankt.

Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten laut Zeugenaussagen Sichtflugwetterbedingungen.

Funkverkehr

Es bestand Sprechfunkverbindung zwischen dem Piloten und der Luftaufsicht zum Zeitpunkt des Abfluges vom Flugplatz Tannheim. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Tannheim (EDDM) verfügt über eine 1 022 m lange und 30 m breite Grasbahn mit der Ausrichtung 09/27. Der Flugplatz liegt 1 903 ft AMSL hoch.

Flugdatenaufzeichnung

Der Pilot führte ein GPS-Handgerät (GPSmap 196) mit. Das GPS lag der BFU zur Auswertung vor.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich im nördlichen Bereich eines Badesees nahe Sinningen. Der See war an dieser Stelle 5 m tief. Teile des Hecks ragten aus dem Wasser.

Das Wrack wurde aus dem Wasser geborgen. Zum Bergen des Wracks wurden die Tragflächen abgetrennt.



Unfallstelle

Foto: Polizei

Der Propeller war beschädigt, eine Blattspitze war abgebrochen. Die Anbauteile des Triebwerkes waren ebenfalls beschädigt. In den Vergaserkammern befand sich Restkraftstoff. Der Rumpf und die Tragflächen waren gestaucht. Die Bespannung der Tragflächen war an der Unterseite gerissen. An der rechten Tragflächenunterseite war die Bespannung in mehreren Feldern großflächig eingerissen. Die Steuerflächen an den Tragflügeln und am Leitwerk waren vollständig.

Bei der Untersuchung des Ultraleichtflugzeuges wurden keine technischen Mängel oder Einschränkungen in der Steuerung festgestellt.

Das Rettungssystem war nicht ausgelöst.

Zusätzliche Informationen

Die Wägung des Wracks erfolgte durch die Polizei. Dabei wurde die Leergewichtsmasse mit 350 kg ermittelt. Zum Zeitpunkt der Wägung kann sich eine unbekannte Restmenge Wasser im Stahlrohrverbund und in den Instrumenten befunden haben.

Die Ausrüstung des Ultraleichtflugzeuges wurde durch den Halter nach dem letzten Wägebericht vom 10.02.2007 und der letzten JNP verändert. Wann die einzelnen Umbauten erfolgten, war nicht feststellbar.

Das Luftsportgeräte-Büro des DAeC gab am 05.06.2003 eine Lüfhtüchtigkeitsanweisung (LTA-NR: LSG 03-003) für das Muster Rans S6 aufgrund einer technischen Meldung des Herstellers heraus. Der Leergewichtsschwerpunkt sollte zwischen 1 626 und 1 808 mm vom Bezugspunkt liegen. Im Flug- und Betriebshandbuch findet sich der Hinweis, dass die hintere zulässige Schwerpunktlage 1 805 mm beträgt.

Beurteilung

Der Pilot hatte für den Flug eine gültige Lizenz und die erforderlichen Berechtigungen. Seine Flugerfahrung auf Ultraleichtflugzeugen war als relativ gering einzuschätzen.

Es gab keinen Hinweis auf eine Handlungsunfähigkeit des Luftfahrzeugführers.

Das Wetter hatte keinen Einfluss auf den Flugunfall. Die Flugsichten waren gut und schränkten den geplanten Flug nach Sicht nicht ein. Besondere Wettererscheinungen lagen nicht vor.

Das Ultraleichtflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen.

Die Beladung, zwei Personen einschließlich Gepäck, ohne Kraftstoff betrug ca. 215 kg. Laut Wägebericht betrug die Zuladung 163 kg. Somit waren die Beladung und die maximale Abflugmasse überschritten und der Schwerpunkt lag außerhalb des zulässigen Bereiches. Die genaue Abflugmasse konnte aufgrund der unbekanntesten Kraftstoffmenge nicht ermittelt werden. Bei der Berechnung der Beladungszustände war die MTOM jedes Mal überschritten. Bei den Berechnungen wurden eine Kraftstoffmenge von 1 kg bzw. 54 kg angenommen, Es wurden dabei hintere Schwerpunktlagen im Bereich von 2 028 mm bis 2 175 mm ermittelt.

Eine genaue Schwerpunktberechnung vor dem Flug war aufgrund der selbst durchgeführten und nicht dokumentierten Umbauten für den Piloten nicht möglich.

Die Überladung und die Schwerpunktverlagerung in den hinteren Bereich führten zu deutlich veränderten Flugeigenschaften des Luftfahrzeuges. Die angebauten Spades an den Querrudern veränderten die Steuerdrücke und das Rollverhalten gegenüber der Rans S6, auf der die Ausbildung zum Luftsportgeräteführer erfolgt war. Durch den nicht konformen Zusatztank wurde die hintere Schwerpunktlage zudem begünstigt.

Die durch den Piloten vorgenommenen Änderungen an den Steuerflächen und an der Massenverteilung durch den Einbau des Verstellpropellers und des Zusatztanks entsprachen nicht der deutschen Musterzulassung des Ultraleichtflugzeuges. Die BFU geht daher von einem deutlich veränderten Flugverhalten, gerade in Grenzbereichen, aus. Aufgrund des Zerstörungsgrades konnten keine Flugversuche zur Klärung der Flugeigenschaften mit dem nicht dem Kennblatt entsprechenden Ultraleichtflugzeug vorgenommen werden.

Der von Zeugen beschriebene Flugverlauf lässt darauf schließen, dass das UL in einer geringen Flughöhe mit vergrößertem Anstellwinkel in eine ansteigende Flugbahn gebracht wurde und anschließend abkippte. Die überhöhte Zuladung in Verbindung mit einer hinteren Schwerpunktlage begünstigte die Trudelneigung des UL.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass bei einem Flug in niedriger Höhe und mit großem Anstellwinkel die Mindestfluggeschwindigkeit unterschritten wurde. Beim anschließenden Abkippen geriet das Ultraleichtflugzeug in eine trudelartige Bewegung.

Die Höhe für ein erfolgreiches Beenden dieser Bewegung war nicht mehr ausreichend.

Zum Flugunfall haben die Umbauten an der Rans S6 beigetragen. In Verbindung mit einer deutlichen Überladung und hinteren Schwerpunktlage hatten sich die Flugeigenschaften so verändert, dass ein sicherer Betrieb des Ultraleichtflugzeuges nicht mehr möglich war.

Sicherheitsempfehlungen

Die BFU hat folgende Sicherheitsempfehlungen herausgegeben:

Empfehlung Nr.: 20/2012

Der Deutsche Aero Club e.V. (DAeC), beauftragter Luftsportverband für die Musterzulassung der Rans S6, sollte im Rahmen einer Überprüfung der Rans-S6-Flotte sicherstellen, dass die jeweilige Kraftstoffanlage der Musterzulassung entspricht.

Untersuchungsführer:	Knoll
Mitwirkung:	Lampert
Untersuchung vor Ort:	Kruse

Braunschweig, 25. Juni 2013

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 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