

Untersuchungsbericht

Identifikation

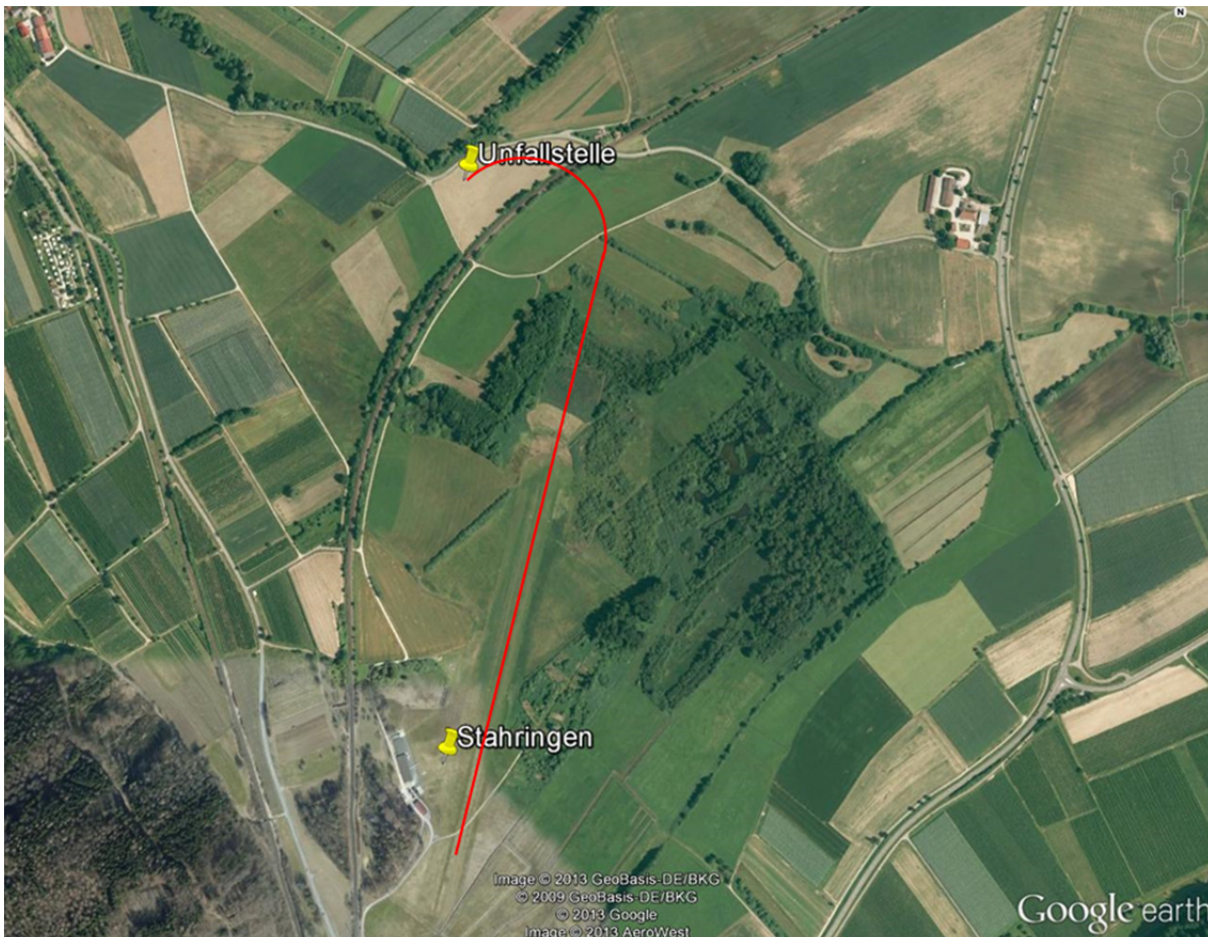
Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	31. August 2008
Ort:	nahe Sonderlandeplatz Radolfzell- Stahringen
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Avions Pierre Robin Centre Est Aeronautique / DR 400/180 R
Personenschaden:	zwei Personen tödlich, eine Person schwer, eine Person leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X137-08

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Auf dem Sonderlandeplatz Radolfzell-Stahringen wurden im Rahmen einer Luftfahrtveranstaltung Rundflüge mit Gästen durchgeführt. Der später an diesem Tag verun-

fallte Pilot hatte bereits zwischen 11:50 Uhr¹ und 14:10 Uhr fünf Rundflüge auf dem betroffenen Muster durchgeführt. Um ca. 14:19 Uhr startete er mit drei Fluggästen zu einem Rundflug in die nähere Umgebung des Flugplatzes. Der Start erfolgte auf der Piste 01. Vom Turm aus wurde beobachtet, dass das Luftfahrzeug am Ende der Piste ca. 60 bis 70 m Höhe erreicht hatte.



Flugweg

Google Earth™-Kartenservice, BFU

In der unmittelbarer Nähe der späteren Absturzstelle wurde von Zeugen beobachtet, dass das Luftfahrzeug nicht an Höhe gewann. Die Flughöhe betrug nach Angaben eines weiteren sachkundigen Zeugen ca. „doppelte Baumhöhe“. Er beobachtete weiter, dass das Luftfahrzeug eine enge Linkskurve flog und nach wenigen Sekunden an Höhe verlor. Die Sicht zum Luftfahrzeug war für einige Sekunden durch eine Baumgruppe verdeckt. Nachdem das Luftfahrzeug für den Beobachter wieder sichtbar war, befand es sich immer noch in einer Linkskurve und in Baumwipfelhöhe. Die Flugrichtung soll wieder in Richtung Flugplatz gewesen sein. Unmittelbar vor einer weiteren

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

Baumgruppe soll das Luftfahrzeug aus der linken in die rechte Querlage gekippt sein. Das Flugzeug streifte dann mit der rechten Tragfläche die Bäume, dabei wurde die Tragfläche abgerissen. Es drehte sich in Rückenlage und prallte anschließend auf eine Wiese.

Der vorn sitzende Fluggast wurde getötet und der Luftfahrzeugführer erlag seinen schweren Verletzungen im Krankenhaus. Beide Kinder (14 und 11 Jahre) überlebten den Flugunfall leicht bzw. schwer verletzt.

Angaben zu Personen

Der 43-jährige Luftfahrzeugführer war seit dem 09.08.1995 Inhaber einer Lizenz für Privatpiloten, ausgestellt nach den Richtlinien der ICAO. Die Erlaubnis war bis zum 28.04.2010 gültig. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot für einmotorigen Landflugzeuge (SEP land) sowie Reisemotorsegler (TMG), gültig bis 28.04.2009. Weiterhin war er im Besitz einer Segelflugglizenz, erstmalig ausgestellt am 24.03.1992. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 25.04.2009 gültig. Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 235 Stunden. Die Flugerfahrung auf dem betroffenen Muster belief sich auf 68:03 Stunden mit 171 Starts und Landungen. In den letzten 90 Tagen hatte er eine Flugzeit von 2:54 Stunden mit 15 Starts und Landungen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Flugzeug Robin DR 400/180 R ist ein 4-sitziger, einmotoriger, freitragender Tiefdecker in Holzbauweise mit festem Haupt- und Bugfahrwerk. Es ist mit einem 4-Zylinder-Lycoming-O-360-A3A-Triebwerk mit 134 kW (180 PS) Leistung und einem festen Zweiblatt-Metallpropeller ausgerüstet. Das 1993 gebaute Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Verein betrieben. Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 02.07.2008. Das Luftfahrzeug hatte seit der letzten 50-Stunden-Kontrolle eine Betriebszeit von 40:07 Stunden. Die Gesamtbetriebszeit betrug 2 448 Stunden bei 10 179 Starts und Landungen.

Im Prüfbericht der elektrischen Ausrüstung vom 02.07.2008 war vermerkt, dass der Transponder laut Bekanntmachung in den Nachrichten für Luftfahrer (NFL) II/05 nicht mehr lufttüchtig war.

Laut Wägebericht vom 02.07.2008 hatte das Luftfahrzeug eine Leermasse von 628 kg bei einer maximalen Abflugmasse von 1 000 kg. Der Pilot und der vorn sit-

zende Fluggast wogen zusammen ca. 233 kg und die hinten sitzenden Fluggäste zusammen ca. 115 kg. Zur Startzeit befanden sich ca. 57 kg (79 l) Kraftstoff an Bord. Bei einer Leermasse von 628 kg errechnet sich eine Abflugmasse von ca. 1 033 kg. Aufzeichnungen über eine aktuelle Masse- und Schwerpunktberechnung wurden an der Unfallstelle nicht gefunden.

Anlassen des Luftfahrzeuges

Im Flughandbuch der DR 400/180 R wird im Absatz IV – Normalverfahren die Inbetriebnahme des Motors beschrieben:

- *Elektrische Pumpe einschalten*
- *Wenn die Pumpbewegungen nachlassen, die Einspritzpumpe (Gashebel) betätigen, Vollgas geben, und zwar 2 mal.*
- *Gas wegnehmen*
- *Magnetkontakte links (Stellung „Left“ L)*
- *Anlassen*
- *Kontakte auf „Both“*

Vor dem Start

- *Magnete bei 1 800 UpM einzeln prüfen (125 UpM höchste Differenz zwischen beiden Magneten 1 + 2)*
- *Zündung bei 1 000 UpM kurzzeitig zum Überprüfen aus- und einschalten.*

Meteorologische Informationen

Nach der Routinewettermeldung (METAR) von Konstanz herrschten zur Unfallzeit folgende Wetterbedingungen:

Wind:	090° / 4 bis 6 kt
Bodensicht:	mehr als 10 km
Temperatur:	23 °C
Taupunkt:	18 °C
Luftdruck:	1 017 hPa

Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit Stahringen INFO auf der Frequenz 130,125 MHz. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Sonderlandeplatz Radolfzell-Stahringen (EDSR) befindet sich 3,5 nautische Meilen (NM) nördlich von Radolfzell und 1,2 NM nordöstlich von Stahringen. Er verfügt über eine Grasbahn 01/19 (014°/194°) mit den Abmessungen 710 m x 30 m. Die verfügbare Startstrecke der Piste 01 beträgt 680 m bei einem Pistengefälle von 36 ft. Die ausgewiesene östliche Platzrundenhöhe für Motorflugzeuge beträgt 2 600 ft AMSL bei einer Flugplatzbezugshöhe von 1 345 ft AMSL. Der Sonderlandeplatz ist für Luftfahrzeuge bis 2 000 kg, Segelflugzeuge sowie u. a. für motorisierte Luftsportgeräte zugelassen. Er wird von einem Luftsportverein betrieben.

Flugdatenaufzeichnung

Es fand keine Flugdatenaufzeichnung statt.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

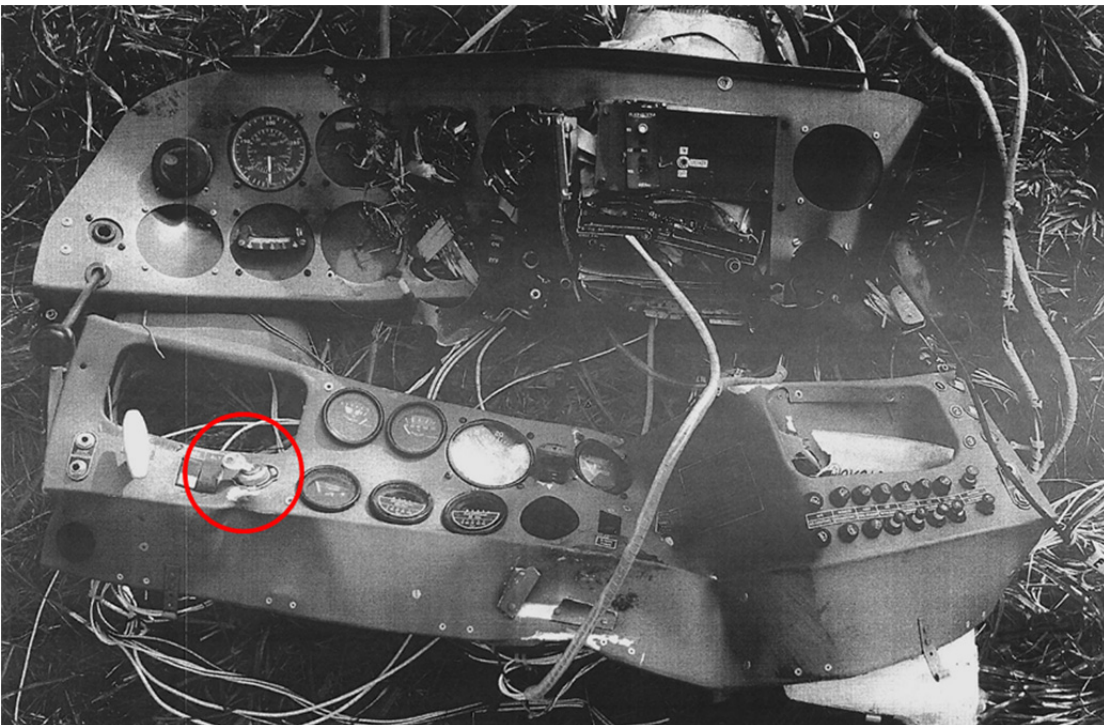
Die Unfallstelle befand sich nördlich des Sonderlandeplatzes Radolfzell-Stahringen in Verlängerung der Startrichtung 01 auf einem hindernisfreien Wiesengrundstück ca. 590 m vom Ende der Piste entfernt. Die Wrackteile waren auf einer Fläche von ca. 10 m x 15 m verteilt. Die rechte Tragfläche war abgerissen. Das linke Hauptfahrwerk lag ca. 15 m rechts der linken Tragfläche. Das Bugfahrwerk lag abgerissen unterhalb des Triebwerkes. Das Triebwerk mit dem dahinterliegenden Brandschott war gestaucht. Das Instrumentenbrett war herausgerissen. Die Kabine war im vorderen Bereich gestaucht. Der linke vordere Sitz war aus der Halterung gerissen. Beide Rumpfsseiten waren vom Brandschott bis zur Gepäckraumwand zerstört. Es wurden Kraftstoffspuren im Erdreich festgestellt.



Unfallstelle

Foto: Feuerwehr

Ein sachkundiger Zeuge vor Ort gab an, dass der Schlüssel im Armaturenbrett in der Stellung „linke Zündkerzenreihe“ gestanden habe.



Instrumentenbrett / Zündschloss mit geknicktem Zündschlüssel

Foto: BFU

Medizinische und pathologische Angaben

Die Leiche des Piloten wurden obduziert. Es wurden keine Hinweise auf eventuelle gesundheitliche Beeinträchtigungen festgestellt.

Brand

Es entstand kein Brand.

Überlebensaspekte

Aufgrund der aufprallbedingten Verletzungen des Piloten und des vorn sitzenden Fluggastes war für beide der Unfall nicht überlebbar.

Die beiden Kinder überlebten den Flugunfall leicht bzw. schwer verletzt.

Organisationen und deren Verfahren

Es konnte nicht geklärt werden, ob an diesem Tag vor jedem Gästerundflug eine auf das Luftfahrzeug bezogene Masse- und Schwerpunktberechnung durch den Piloten vorgenommen wurde.

Im Bordbuch des Luftfahrzeuges waren in der Spalte 2 (Name und Unterschrift des verantwortlichen Luftfahrzeugführers) zwischen dem 04.07. und 30.08.2008 anstelle der Namenseinträge und Unterschriften die Einträge „siehe Hauptflugbuch“ vorhanden.

Zusätzliche Informationen

Ein Foto des Zündschlüssels im Zündschloss des Unfallflugzeuges zeigt, dass dieser nicht in der Stellung BOTH stand.



Bildausschnitt des Zündschlosses am Unfallflugzeug Foto: BFU

Um dies zu verdeutlichen, wurden von der BFU zwei Fotos des Zündschlosses von einem identischen Muster angefertigt.

Eines wurde in Draufsicht (Abb. links) und eines wurde zum besseren Vergleich aus gleicher Perspektive aufgenommen wie beim Foto aus dem verunfallten Flugzeug (Abb.rechts).

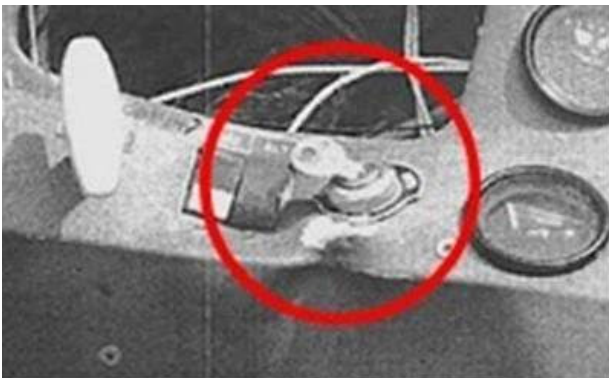


Zündschloss eines Vergleichsmusters



Fotos: BFU

Demnach zeigt der Fotovergleich, dass der verbogene Zündschlüssel im Zündschloss des Unfallflugzeugs in der Stellung „linker Magnet“ (L) stand.



Fotos: BFU



Beurteilung

Der Luftfahrzeugführer war für die Durchführung des Fluges ausreichend qualifiziert. Das Luftfahrzeug wurde ordnungsgemäß instand gehalten und nachgeprüft.

Bei dem Bordbuch des Luftfahrzeuges handelt es sich um ein Dokument in dem alle Einträge, wie z.B. in der Spalte 2 (Name und Unterschrift des verantwortlichen Luft-

fahrzeugführers) jederzeit nachvollziehbar sein müssen. Der Verweis im Bordbuch auf Einträge von Flügen bzw. dem verantwortlichen Luftfahrzeugführer im Hauptflugbuch des Flugplatzes genügte nicht.

Die nach dem Unfall errechnete Abflugmasse lag mit ca. 3 % oberhalb der zulässigen Abflugmasse.

Das Triebwerk wurde laut Flughandbuch wahrscheinlich auf der „linken Magnetreihe“ angelassen. Nach dem Anlassen wurde möglicherweise der Zündschalter nicht auf „beide Magnetreihen“ geschaltet.

Die Stellung des Zündschalters auf der „linken Magnetreihe“ deutete darauf hin, dass der Pilot mit dieser Einstellung auch gestartet war.

Das Triebwerk konnte mit der Stellung „linke Magnetreihe“ nicht die volle Startleistung erreichen. In der Kombination einer Leistungsminderung mit einer sehr hohen Abflugmasse konnte der Pilot nicht an Höhe gewinnen. Er versuchte mit einer Umkehrkurve in geringer Höhe zum Flugplatz zurückzukehren.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass das Luftfahrzeug aufgrund einer Leistungsminderung des Triebwerkes in geringer Flughöhe während einer Umkehrkurve in einen überzogenen Flugzustand geriet und nach einer Baumberührung auf eine Wiese stürzte.

Untersuchungsführer:

Holger Röstel

Braunschweig, November 2016

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