

# Untersuchungsbericht

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

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	8.07.2016
Ort:	nahe Paris
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller/Muster:	Airbus Industrie/A320-200
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug nicht beschädigt
Drittschaden:	Keiner
Aktenzeichen:	BFU16-0919-6X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Airbus A320-200 befand sich am Ereignistag auf einem Flug von Berlin-Schönefeld nach Teneriffa Sur Reina Sofia mit 178 Passagieren und 6 Besatzungsmitgliedern an Bord.

Während des Reisefluges kam es in der Nähe des Funkfeuers Pontoise (PON) in einer Flugfläche (FL) von 350 gegen 14:17 Uhr<sup>1</sup> zu einem Druckverlust in der Kabine. Der verantwortliche Luftfahrzeugführer war der Pilot Flying (PF) und der Copilot war Pilot Monitoring (PM).

Laut den vorliegenden Daten des Flugdatenschreibers (FDR) war ersichtlich, dass die Cabin Pressure Altitude auf einen Wert von ca. 8 800 ft bis ca. 9 000 ft anstieg. Zu diesem Zeitpunkt wurde vom Electronic Centralized Aircraft Monitoring (ECAM<sup>2</sup>) eine Cabin Pressure Advisory generiert und auf dem FDR aufgezeichnet.

Die Cockpitbesatzung benutzte die Checkliste ECAM Advisory Condition CAB PRESS with CAB Altitude  $\geq$  8 800 ft. Nach dieser Checkliste versuchte der Copilot die Kabinendruckhöhe manuell einzustellen. Jedoch konnte er manuell mit dem Kippschalter die Cabin Pressure Altitude nicht kontrollieren, sodass im weiteren Verlauf die Kabinendruckhöhe bis auf ca. 11 000 ft anstieg. Das ECAM generierte anschließend die Warnung Cabin Pressure Excessive Cabin Altitude, woraufhin die Cockpitbesatzung Luftnotlage erklärten und die Sauerstoffmasken aufsetzten. Der PF initiierte den Sinkflug und steuerte das Luftfahrzeug mehrere Grad in Richtung Nordwesten, einige Nautische Meilen entfernt von der ursprünglichen Route, da die Verkehrsdichte in dem Sektor unterhalb des Luftfahrzeuges hoch war. Beide Piloten bezogen den vom Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS) auf dem Navigationsdisplay angezeigten Luftverkehr in die Festlegung des Steuerkurses während des Sinkfluges ein.

Der Flugverkehrslotse genehmigte den neuen Steuerkurs und den Sinkflug. Der Sinkflug wurde in FL 300 beendet, nachdem die Cockpitbesatzung die Kabinendruckhöhe manuell bei ca. 6 500 ft stabilisieren konnte. Der Notsinkflug dauerte laut Analyse der Flugschreiberdaten ca. 2,5 Minuten. Der PM stellte den Mode Selector für das Outflow Valve nach Absprache mit dem PF zurück in die Position Auto. Im weiteren Flugverlauf konnte die Kabinendruckhöhe kontrolliert werden. Die Cockpitbesatzung entschied eine Sicherheitslandung auf die Piste 23L am Verkehrsflughafen Düsseldorf durchzuführen.

---

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

<sup>2</sup> Ein System zur Darstellung von Warn- und Fehlermeldungen für Flugzeugsysteme, sowie Verfahren zum Umgang mit einer Warnmeldung.

## Angaben zu Personen

### Verantwortlicher Luftfahrzeugführer

Der 56 Jahre alte verantwortliche Luftfahrzeugführer war Inhaber einer am 04.04.2014 durch das Luftfahrt-Bundesamt nach Teil-FCL (Flight Crew Licensing) ausgestellten Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL(A)). In der Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Musters Airbus A320 als verantwortlicher Luftfahrzeugführer unter Instrumentenflugregeln (PIC IR) eingetragen. Die Berechtigung war bis zum 30.11.2016 gültig. Ein bis zum 07.11.2016 gültiges flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 lag der BFU vor.

Laut Auskunft der Flight Safety Departments des Luftfahrtunternehmens hatte der verantwortlichen Luftfahrzeugführers hatte er eine Gesamtflugerfahrung von 15 800 Stunden, davon 2 200 Stunden auf dem Flugzeugtyp Airbus A320.

### Copilot

Der 34 Jahre alte Copilot war Inhaber einer am 10.12.2015 durch das Luftfahrt-Bundesamt nach Teil-FCL ausgestellten Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL(A)). In der Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Musters Airbus A320 als Copilot unter Instrumentenflugregeln (COP IR) eingetragen. Die Berechtigung war bis zum 31.10.2016 gültig. Ein bis zum 29.09.2016 gültiges flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 lag der BFU vor.

Laut Auskunft des Flight Safety Departments des Luftfahrtunternehmens hatte der Copilot eine Gesamtflugerfahrung von 4 000 Stunden, davon 3 600 Stunden auf dem Flugzeugtyp Airbus A320.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Das Verkehrsflugzeug Airbus A320-2200 ist ein zweistrahliger Mitteldecker in Gemischtbauweise. Das Luftfahrzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem deutschen Luftfahrtunternehmen betrieben.

Hersteller	Airbus Industrie
Baujahr	1998
Seriennummer (MSN)	905
Betriebsstunden	59 342
Landungen	20 749
Triebwerkstyp	CFM 56-5A
Max. Startmasse	77 000 kg
Max. Landemasse	64 500 kg

### Technischer Zustand vor dem Flugeinsatz

Im technischen Flugbuch (Techlog) war am 7.07.2016 ein Eintrag in der Minimum Equipment List (MEL) aufgeführt. Dieser Eintrag - ATA<sup>3</sup> Chapter 36-11-01A - besagte, dass die Triebwerkszapfluft vom Triebwerk Nummer 2 für den Flug von dem Instandhaltungsbetrieb des Luftfahrtunternehmens deaktiviert wurde. Es handelte sich um ein C - Item, womit das Luftfahrzeug für einen Zeitraum von 10 Tagen mit einem Triebwerkszapfluft System betrieben werden durfte.

### Meteorologische Informationen

Zum Ereigniszeitpunkt herrschte Tageslicht. Laut Routinewettermeldung (METAR) des Flughafens Düsseldorf von 12:50 Uhr betrug die Sicht mehr als 10 km und der Wind wehte aus 260° mit einer Windgeschwindigkeit von 16 kt. Es waren Wolken mit einem Bedeckungsgrad von 1/8 bis 2/8 in 3 000 ft AGL<sup>4</sup> und 5/8 bis 7/8 in 5 000 ft AGL gemeldet. Die Temperatur betrug 23 °C, der Taupunkt 14 °C und der Luftdruck (QNH) 1 015 hPa. Tendenziell wurde keine wesentliche Wetterveränderung innerhalb der nächsten 2 Stunden erwartet.

---

<sup>3</sup> Systematik der einzelnen Systeme eines Luftfahrzeuges

<sup>4</sup> Above Ground Level

## Funkverkehr

Der Funkverkehr wurde in englischer Sprache mit der jeweils zuständigen Flugverkehrskontrollstelle durchgeführt. Der BFU wurde von der Local Safety Unit LFEE – CRNA – Est eine Funkumschrift zur Verfügung gestellt.

## Angaben zum Flugplatz

Die Angaben über den Flughafen Düsseldorf sind aus dem Luftfahrthandbuch (Aeronautical Information Publication - AIP) übernommen. Der Verkehrsflughafen Düsseldorf (EDDL) befindet sich 7,4 km nördlich der Stadt Düsseldorf. Er liegt auf einer Höhe von 147 ft AMSL<sup>5</sup>.

## Start- und Landebahnen

Pisten	Dimensionen	Belag	Anflugverfahren
05R/23L	3 000 m x 45 m	Beton	beide Pisten ILS Cat II und III

## Flugdatenaufzeichnung

Angaben zum Flugdatenschreiber (FDR) und Stimmenrekorder (CVR):

Hersteller CVR	Honeywell
Modell	980-6022-001
Seriennummer	14 830

Hersteller FDR	Honeywell
Modell	980-4700-042
Seriennummer	09 465

Der FDR und CVR wurden von der BFU sichergestellt und die Daten ausgelesen. Aus der Zwei-Stunden-Mixed-Channel-Aufzeichnungsdatei des CVR wurde eine Umschrift angefertigt.

---

<sup>5</sup> Above Mean Sea Level

In der FDR-Auswertung (Abb. 1) wird der Zeitpunkt der Cabin Pressure Altitude Warning und der anschließende Sinkflug dargestellt. Alle Zeiten sind in UTC angegeben. Während des Sinkfluges war das High Pressure Bleed Valve (HPV) von Triebwerk Nr. 1 geöffnet.

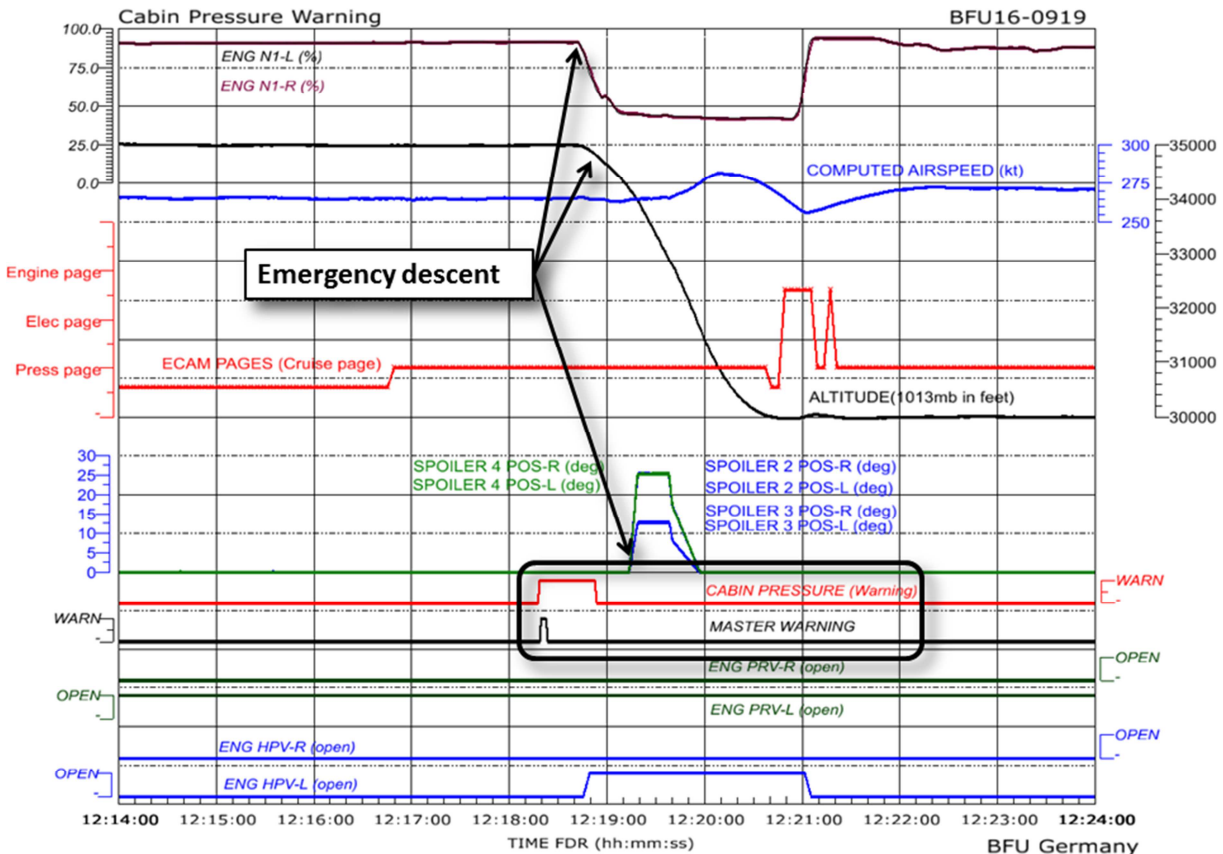


Abb. 1: Kabinendruck-Warnung (Cabin Pressure Warning)

Quelle: BFU

## Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Instandhaltungsbetrieb des Luftfahrtunternehmens untersuchte nach dem Flug das Triebwerk Nr.1 (links) und identifizierte einen beschädigten Solenoid Thermostat und ein nicht korrekt funktionierendes Pressure Regulating Valve als Ursache für den Fehler. Die beiden Bauteile wurden daraufhin erneuert. Die Dokumente der durchgeführten Wartungsarbeiten wurden der BFU von dem Instandhaltungsbetrieb zur Verfügung gestellt.

Untersuchungsführer: Norman Kretschmer  
Mitwirkung: Hans-Werner Hempelmann  
Braunschweig, 3.12.2019

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](mailto:box@bfu-web.de)  
Internet [www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)