

Untersuchungsbericht

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

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	26. Januar 2009
Ort:	Braunschweig
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Learjet Inc. / Learjet 60
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	Befuerungslampen
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU 5X001-09

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Learjet 60 eines in Gründung befindlichen Luftfahrtunternehmens befand sich auf einem Flug nach Instrumentenflugregeln (IFR) von Zweibrücken nach Braunschweig. Die Besatzung bestand aus dem verantwortlichen Flugzeugführer (CM 1) und dem zweiten Flugzeugführer (CM 2). Als dritte Person war ein Techniker für das Flugzeug mit an Bord.

Der Flug, der dem Zweck einer Überprüfung durch das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) im Rahmen der betrieblichen Zulassung des Flugzeuges diene, sollte zudem als Trainingsflug für CM 2 genutzt werden, um dessen ruhende Berechtigung als verantwortlicher Flugzeugführer (Pilot-in-Command (PIC)) auf dem Muster Learjet 60 zu erneuern. Aus diesem Grund hatte er den Sitz des PIC vorn links im Cockpit eingenommen.

Der Start in Zweibrücken erfolgte um 11:52 Uhr¹. Auf dem Flug, der in Reiseflughöhe FL240 durchgeführt wurde, nahm CM 2 die Funktion des Pilot Flying (PF) wahr. Auf Anweisung des verantwortlichen Flugzeugführers, der vom rechten Sitz des Copiloten aus die Aufgaben des Pilot Non Flying (PNF) übernahm, steuerte er den Learjet auf dem gesamten 47-minütigen Flug manuell.

Am Zielflughafen Braunschweig war bei herrschendem Ostwind die Piste 08 in Betrieb, auf der kein Instrumentenlandesystem (ILS) als Anflughilfe installiert war. Unter den gegebenen Wetterbedingungen entschloss sich die Besatzung aus diesem Grund zur Landung auf der Piste 26, die über ein ILS als Präzisionsanflugverfahren verfügt. Die aus der Entscheidung für diese Landerichtung resultierende Rückenwindkomponente im Anflug und bei der Landung von ca. 5 kt wurde von den Piloten akzeptiert.

Nach Aussage des CM 1 kam der manuell unter seiner Aufsicht steuernde CM 2 auf dem ILS im Bereich der Entscheidungshöhe von 200 ft zu tief. Als CM 2 die Triebwerksleistung erhöhte geriet das Flugzeug im nächsten Augenblick über den Gleit-

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

pfad und beschleunigte gleichzeitig auf 15 kt über die Anfluggeschwindigkeit. Daraufhin habe er als CM 1 in 20 ft über Grund die Steuerung übernommen und sei auf der Aufsetzzone gelandet. Er habe anschließend bemerkt, dass der Einsatz von Schubumkehr und der Gebrauch der Bremsen geringe Wirkung hatte, sodass sie über das Bahndeende hinaus gerutscht seien.

CM 2 führte aus, er sei in dieser Phase des Endanfluges 10 – 15 kt oberhalb der festgelegten Referenzgeschwindigkeit (V_{ref}) von 143 kt geflogen. CM 1 habe in 70 ft über Grund die Steuer übernommen. Die Phase des Aufsetzens bis zum Stillstand des Flugzeugs beschrieb er sinngemäß gleich der Aussage des verantwortlichen Flugzeugführers.

Nach Aussagen von zwei Piloten, die den Learjet vom Vorfeld aus beobachteten, setzte das Flugzeug nach einem Anflug mit hoher Geschwindigkeit zu spät auf.

Die Aufzeichnungen des Flugdatenschreibers (FDR) zeigten, dass das Flugzeug ca. 510 m hinter der Landebahnschwelle 26 die Piste berührte und dass unmittelbar nach dem Aufsetzen die Schubumkehr aktiviert wurde.

Das Flugzeug überrollte mit voll ausgefahrenen Landeklappen drei Befeuerungslampen am Pistenende, bevor es fünf Meter hinter der Asphaltbahn im weichen Boden des Sicherheitsstreifens leicht beschädigt zum Stehen kam.



Stillstand im weichen Grasstreifen nach Kollision mit drei Lampen am Ende der Piste 26

Foto: BFU

Angaben zu Personen

Verantwortlicher Luftfahrzeugführer (CM 1)

Der 34-jährige Flugzeugführer war Inhaber einer kanadischen Lizenz für Verkehrsflugzeugführer. In der nach den Richtlinien JAR-FCL ausgestellten Lizenz war das Muster LR 60 (Lear) eingetragen. Die zum Führen des deutsch registrierten Luftfahrzeugs vom LBA ausgestellte Anerkennung der ausländischen Lizenz war gültig bis zum 01.03.2009.

Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 7 300 Stunden. Davon entfielen 2 500 Stunden auf das Muster Learjet. Der Pilot war berechtigt, eine Tätigkeit als Trainingskapitän auszuüben.

Zweiter Luftfahrzeugführer (CM 2)

Der 35-jährige Flugzeugführer war Inhaber einer griechischen Lizenz für Verkehrsflugzeugführer. In der nach den Richtlinien JAR-FCL ausgestellten Lizenz war das Muster Learjet 60 als derzeit „ruhendes Muster“ eingetragen.

Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 3 300 Stunden. Davon entfielen 40 Stunden auf das Muster Learjet.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Learjet 60 ist ein zweistrahliger Geschäftsreiseflugzeug von hoher aerodynamischer Güte. Als Weiterentwicklung des Learjet 55 ist es mit stärkeren Triebwerken des Typs Pratt & Whitney PW 305A ausgerüstet.

Die Höchstabflugmasse (MTOM) des Flugzeuges beträgt 10 660 kg. Bei einer max. Landemasse (MLM) von 8 845 kg beträgt die Landerollstrecke des Tiefdeckers unter atmosphärischen Standardbedingungen (ISA) in Meereshöhe 1 040 m.

Die aktuelle Landemasse (LDM) lag nach den Aufzeichnungen der Flugplanung bei 8 274 kg. Nach den Angaben des Flughandbuches errechnete sich die Endanfluggeschwindigkeit (V_{ref}) für den Anflug in Braunschweig mit 143 kt.

Das Luftfahrzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Luftfahrtunternehmen betrieben.

Meteorologische Informationen

Nach den Wetteraufzeichnungen am Flughafen Braunschweig herrschten während des Anfluges Sichten von 4 000 m im Dunst. Vereinzelt Wolken (SCT) lagen in 300 ft über Grund. Die darüberliegende geschlossene Bewölkung (OVC) hatte ihre Untergrenze bei 500 ft. Mit Erteilung der Landefreigabe Piste 26 wurde vom Tower Wind aus 080° mit 5 kt genannt.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrsflughafen Braunschweig-Wolfsburg liegt in einer Höhe von 295 ft AMSL, parallel zur Autobahn A2, am nördlichen Rand der Stadt Braunschweig. Die 1 680 m lange Asphaltpiste 08/26 verfügt in Richtung 26 über eine nutzbare Länge zur Landung (LDA) von 1 500 m. In diese Richtung sind ein Präzisionslandesystem (ILS) für den Anflug nach Instrumenten und eine PAPI (Precision Approach Path Indicator) als visuelle Anflughilfe installiert.

Am Morgen war die Landebahn stellenweise von Eisbelag befreit worden. Die Oberfläche war zur Ereigniszeit feucht. Einschränkungen der Bremswirkung wurden von zuvor gelandeten Besatzungen nicht gemeldet.

Flugdatenaufzeichnung

Das Flugzeug war mit einem Flight Data Recorder (FDR) sowie mit einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Die Daten beider Geräte konnten ausgelesen werden und standen zur Auswertung zur Verfügung.

Die vom FDR aufgezeichnete Geschwindigkeit im Endanflug variierte zwischen 158 kt und 173 kt. Im Moment des Aufsetzens auf der Piste lag sie bei 158 kt. Die Parameteraufzeichnungen zeigten, dass der manuell geflogene Anflug nicht stabilisiert durchgeführt wurde.

Auch den Aufzeichnungen des CVR war zu entnehmen, dass der Endanflug im Anschluss an ein ordnungsgemäßes Abarbeiten der Final Check List nicht stabilisiert

war. Vor und nach Übernahme der Steuerung durch CM 1 waren die akustischen Signale „sinkrate-sinkrate“ des GPWS (Ground Proximity Warning System) als Warnung vor einer rapiden Bodenannäherung zu hören. Zuvor enthielt die Aufzeichnung der Gespräche das übliche Anflug-Briefing einschließlich des Fehlanflugverfahrens (Missed Approach Procedure), das beschreibt, auf welche Weise der Abbruch des Landeanfluges in kritischer Situation durchzuführen ist.

Eine Notwendigkeit zum Abbruch des Anfluges im kurzen Endanflug wurde von den Piloten nicht kommuniziert.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Bis zum Verlassen des Flugzeugs am Bahnende hinterließen die Räder auf den letzten 150 m Abriebspuren, die von der Bahnmitte ca. 20° nach links führten.

Drei Befeuerungslampen waren an ihrer Sollbruchstelle abgebrochen. Der Stiel einer Lampe wurde beim Überrollen hochgeschleudert und hinterließ an der Unterseite der rechten Landeklappe eine kleine Delle.

Das Flugzeug konnte ohne weitere Beschädigungen mit einer Seilwinde auf die Asphaltbahn zurückgezogen werden.

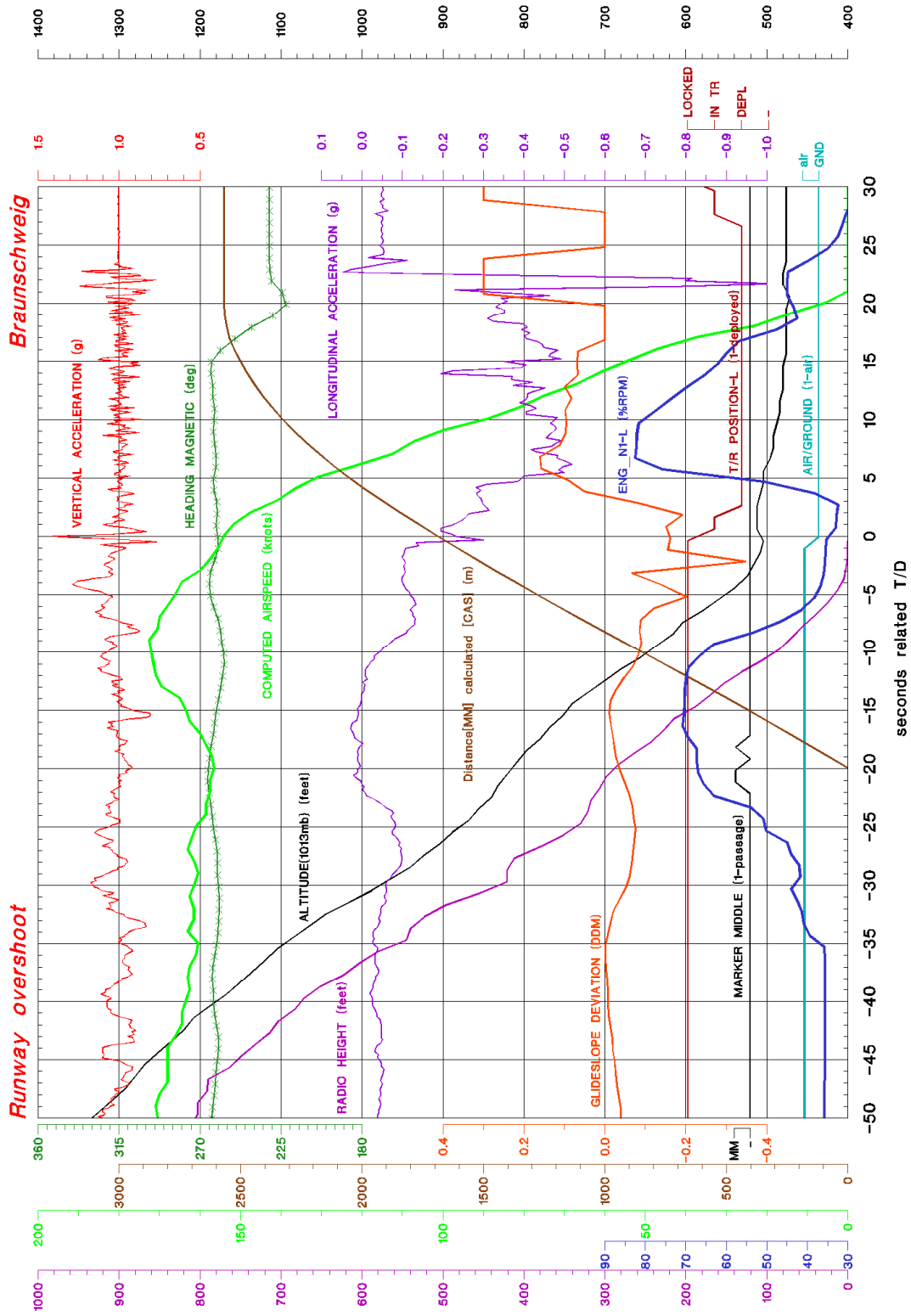
Anlage

Auszug aus FDR-Daten

Untersuchungsführer: F. Kühne
Mitwirkung: H.-W. Hempelmann, D. Ritschel
Untersuchung vor Ort: F. Kühne, D. Nehmsch

Braunschweig, 16. April 2012

Aufzeichnungsparameter FDR



BFU Germany

Created: January 27, 2009

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 durchgeführt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die 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