

# Untersuchungsbericht

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

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	01. September 2009
Ort:	Flughafen Bremen
Luftfahrzeug(e):	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Embraer ERJ 190-200 LR
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Beschädigung am Schleppfahrzeug
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	1X003-0/09

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Um 21:00 Uhr<sup>1</sup> geriet das Schleppfahrzeug auf dem Flughafen Bremen beim Zurückschieben - im 80 bis 90-Grad-Winkel zur Flugzeuglängsachse stehend - unter den Rumpf der ERJ 190. Die vordere untere Rumpfschale wurde eingerissen.

Der Unfall ereignete sich auf dem Vorfeld, als das Flugzeug auf dem Weg zu einem Linienflug nach München war. An Bord befanden sich 56 Fluggäste und fünf Besatzungsmitglieder.

### Angaben zu Personen

Der 57 Jahre alte Fahrer des Flugzeugschleppers hatte seit Februar 2001 eine Qualifikation zum Führen von Bussen, Luftfahrtbodengeräten und Flugzeugschleppern.

### Angaben zum Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug ERJ 190-200 LR des Herstellers Embraer (Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. Av.) mit der Werknummer 19000300 wurde 2009 gebaut und hat ein maximales Abfluggewicht von 50 790 kg. Die ERJ 190 ist ein Ganzmetall-Tiefdecker mit einem Einziehfahrwerk in Bugradanordnung. Angetrieben wird das Flugzeug von zwei Triebwerken vom Typ CF34-10E6A1 des Herstellers General Electric.

### Angaben zum Luftfahrtbodengerät und Flugzeugschleppstange

Bei dem Kraftfahrzeug handelt es sich um ein Schleppfahrzeug der Marke Schopf mit der Fahrzeugident-Nr. 89026 TUF, Baujahr 1989. Es wiegt insgesamt 20,5 t und kann eine Last von bis zu 240 t ziehen. Das Fahrzeug hat eine Länge von 6 980 mm und eine Breite von 2 400 mm. Die Fahrerkabine ist höhenverstellbar in einem Höhenbereich der vorderen Dachkante von maximal 1 842 mm und minimal 1 620 mm.

Die Flugzeugschleppstange mit der Art.-Nr. F11-32-0-00-0000 des Herstellers Cavotec-Fladung wurde 2007 hergestellt. Die letzte Inspektion war im August 2009; es

---

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

wurden keine Mängel festgestellt. Die Schleppstange hat eine Länge (Kuppelmaß vom Schlepper bis zum Flugzeug) mit zugehörigem Flugzeugadapter von 3 805 mm.

## Meteorologische Informationen

Zum Zeitpunkt des Unfalls war Nacht, die Vorfeldbeleuchtung war eingeschaltet. Seit 18:00 Uhr regnete es leicht. Die Temperatur lag bei ca. 17 Grad Celsius.

## Angaben zum Flugplatz

Der internationale Verkehrsflughafen Bremen liegt 4 m über dem Meeresspiegel und verfügt über eine asphaltierte Start- und Landebahn mit der Ausrichtung 09/27, einer Länge von 2 040 m und einer Breite von 45 m. Weiter verfügt er über eine asphaltierte Startbahn mit einer Länge von 700 m und einer Breite von 23 m mit Ausrichtung 23.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Unfall ereignete sich auf der Parkposition 2 des Vorfeldes 1. In die Rumpfunterseite des Flugzeuges wurde vor der Zugangsklappe des vorderen Avionikabteils ein Loch gerissen (siehe Anlage).

An dem Schleppfahrzeug wurde die obere rechte Fahrerseite beschädigt. Die Fahrerkabine war heruntergefahren und hatte eine Dachhöhe von 1 620 mm.

## Zusätzliche Informationen

Die Schleppstange stellt die Verbindung zwischen Bugrad des Flugzeuges und Frontkupplung des Schleppfahrzeuges her. Bei Ausrichtung des Schleppverbandes in Richtung der Flugzeuglängsachse beträgt der Abstand zwischen Bugrad und Schleppkupplung 3 750 mm. Bei dieser Ausrichtung ergibt sich ein Freigang zwischen Flugzeugnase und vorderer Dachkante des Schleppfahrzeuges von 420 mm.

Der Abstand von Bugfahrwerk zu Flugzeugnase beträgt 4 200 mm. Die Breite des Fahrerabinendaches beträgt 2 100 mm. Beim Einschlagen des Schleppfahrzeuges relativ zur Flugzeuglängsachse verringert sich der Freigang bis zur Kollision.

Im ILLUSTRATED TOOL AND EQUIPMENT MANUAL GS80 TOWBAR sind fünf Flugzeugschleppstangen gelistet, die mindestens eine Länge von 5 032 mm haben.

Einige Fluggesellschaften empfehlen eine minimale Schleppstangenlänge für dieses Flugzeugmuster von 5 000 mm.

Untersuchungsführer: Dietmar Nehmsch

Mitwirkung: Axel Rohkohl

## Anlagen



Unfallsituation

Foto: Flughafen Bremen

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit 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)