

Bulletin

Oktober 2007

Unfälle und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge

(ausgenommen Luftsportgeräte)

Herausgeber:

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

mail: box@bfu-web.de
<http://www.bfu-web.de>

Tel: 0 531 35 48 0
Fax: 0 531 35 48 246

Vorwort

Allgemeine Hinweise

Das Bulletin der Flugunfälle und Störungen hat zum Ziel, den interessierten Personenkreis über Ereignisse zu informieren, die der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) gemäß § 5 LuftVO im Berichtszeitraum gemeldet worden sind. Es handelt sich um Unfälle deutscher Luftfahrzeuge im In- und Ausland sowie um Unfälle ausländischer Luftfahrzeuge in Deutschland. Sie basieren auf Angaben, die der BFU im Rahmen der ersten Meldung übermittelt wurden.

Die Angaben können daher unvollständig und/oder fehlerhaft sein. Ergänzungen und Änderungen sind im Rahmen dieser Information nicht vorgesehen. Analysen und Ursachen der Unfälle werden im Rahmen des Untersuchungsberichtes nach Abschluss der Untersuchung veröffentlicht.

Darüber hinaus werden Ereignisse dargestellt, bei denen die BFU aufgrund der Verpflichtung nach ICAO Annex 13 tätig werden musste.

Untersuchungen werden 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.

Aufbau des Dokumentes

Das Bulletin ist in drei Abschnitte unterteilt.

Teil 1 enthält die Übersicht aller der BFU im Berichtszeitraum angezeigten Unfälle und schweren Störungen. In Ausnahmefällen, in denen aus einer Untersuchung bedeutende Erkenntnisse für die Sicherheit in der Luftfahrt erwartet werden, können auch andere Störungen (§ 3 (4)b FIUUG) aufgeführt sein. Die Liste ist nach der Luftfahrzeugart und bei Flugzeugen zusätzlich nach der Gewichtsklasse gegliedert.

Im Teil 2 finden sich Berichte zu Ereignissen, die den Erkenntnisstand der Untersuchung zur Zeit der Herausgabe des Bulletins wiedergeben.

Im Teil 3 sind die letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte aufgelistet. Sie können unter der folgenden Adresse im Internet abgerufen werden:

www.bfu-web.de > Publikationen > Untersuchungsberichte

Begriffsbestimmungen

Unfall

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs vom Beginn des Anbordgehens von Personen mit Flugabsicht bis zu dem Zeitpunkt, zu dem diese Personen das Luftfahrzeug wieder verlassen haben, wenn hierbei:

1. eine Person tödlich oder schwer verletzt worden ist
 - an Bord eines Luftfahrzeugs oder
 - durch unmittelbare Berührung mit dem Luftfahrzeug oder einem seiner Teile, auch wenn sich dieser Teil vom Luftfahrzeug gelöst hat, oder
 - durch unmittelbare Einwirkung des Turbinen- oder Propellerstrahls eines Luftfahrzeugs,

es sei denn, dass der Geschädigte sich diese Verletzungen selbst zugefügt hat oder diese ihm von einer anderen Person zugefügt worden sind oder eine andere von dem Unfall unabhängige Ursache haben, oder dass es sich um Verletzungen von unbefugt mitfliegenden Personen handelt, die sich außerhalb der den Fluggästen und Besatzungsmitgliedern normalerweise zugänglichen Räume verborgen hatten, oder

2. das Luftfahrzeug oder die Luftfahrzeugzelle einen Schaden erlitten hat und
 - dadurch der Festigkeitsverband der Luftfahrzeugzelle, die Flugleistungen oder die Flugeigenschaften beeinträchtigt sind und
 - die Behebung dieses Schadens in aller Regel eine große Reparatur oder einen Austausch des beschädigten Luftfahrzeugbauteils erfordern würde;

es sei denn, dass nach einem Triebwerkschaden oder Triebwerkausfall die Beschädigung des Luftfahrzeugs begrenzt ist auf das betroffene Triebwerk, seine Verkleidung oder sein Zubehör, oder dass der Schaden an einem Luftfahrzeug begrenzt ist auf Schäden an Propellern, Flügelspitzen, Funkantennen, Bereifung, Bremsen, Beplankung oder auf kleinere Einbeulungen oder Löcher in der Außenhaut, oder

3. das Luftfahrzeug vermisst wird oder nicht zugänglich ist.

Störung

Ein anderes Ereignis als ein Unfall, das mit dem Betrieb eines Luftfahrzeugs zusammenhängt und den sicheren Betrieb beeinträchtigen könnte.

Schwere Störung

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs, dessen Umstände darauf hindeuten, dass sich beinahe ein Unfall ereignet hätte.

Tödliche Verletzung

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die unmittelbar bei dem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfall ihren Tod zur Folge hat.

Schwere Verletzung

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die

1. einen Krankenhausaufenthalt von mehr als 48 Stunden innerhalb von 7 Tagen nach der Verletzung erfordert oder
2. Knochenbrüche zur Folge hat (mit Ausnahme einfacher Brüche von Fingern, Zehen oder der Nase) oder
3. Risswunden mit schweren Blutungen oder Verletzungen von Nerven, Muskeln- oder Sehnensträngen zur Folge hat oder
4. Schäden an inneren Organen verursacht hat oder
5. Verbrennungen zweiten oder dritten Grades oder von mehr als fünf Prozent der Körperoberfläche zur Folge hat oder
6. Folge einer nachgewiesenen Aussetzung gegenüber infektiösen Stoffen oder schädlicher Strahlung ist.

Teil 1

Übersicht der Ereignisse im

Zeitraum: 01.10.2007 - 31.10.2007

Flugzeug über 20 000 kg

04.10.2007 1050 Uhr (MESZ) Ort: Düsseldorf (Düsseldorf (NRW)) LFZ.: Airbus Ind. A330-322 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Beim Abflug in Düsseldorf lösten sich beide Hälften der hinteren Fan-Cowling des linken Triebwerkes. Die wegfliegenden Teile beschädigten den linken Tragflächentank und die Rumpf-Tragflächenverkleidung. Es kam zum Austritt von Kraftstoff. Das Flugzeug kehrte zum Startflughafen zurück und landete ohne weitere Probleme. Aktenzeichen: 1X002-0/07	Weitere Information auf Seite 4
04.10.2007 1704 Uhr (MESZ) Ort: Kassel-Calden (Kassel (HE)) LFZ.: Antonov AN26 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines ausländischen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Überführung / Bereitstellung - international Das Flugzeug setzte ca. 400 m hinter der Schwelle auf, überrollte das Landebahnende um ca. 40 m und kam auf dem Sicherheitsstreifen zum Stillstand. Aktenzeichen: EX011-0/07	Weitere Information auf Seite 9
11.10.2007 1629 Uhr (UTC) Ort: Istanbul (Türkei) LFZ.: McDonnell Doug. MD83 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Unfall eines ausländischen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Beim Durchflug durch die FIR Turkey fielen alle Generatoren, die APU und die Batterien aus. Im Notverfahren wich das Flugzeug nach Istanbul aus. Nach dem Aufsetzen rollte das Flugzeug über das Bahnende hinaus. Die Flugschreiber des Flugzeuges wurden gemäß ICAO Annex 13 für die ausländische Untersuchungsbehörde bei der BFU ausgelesen. Aktenzeichen: BX006-0/07	
17.10.2007 0627 Uhr (UTC) Ort: Prag (Tschechische Republik) LFZ.: Bombardier CL600 2B19 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug leicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: gewerbliche Flüge - Fluglinienverkehr - Personenbeförderung Beim Einsetzen der Schubumkehr nach der Landung verlor das Flugzeug die rechte Triebwerksverkleidung. Die Untersuchung wurde von der tschechischen Behörde an die BFU delegiert. Aktenzeichen: 6X009-0/07	Weitere Information auf Seite 12
24.10.2007 1438 Uhr (MESZ) Ort: Zürich (Schweiz) LFZ.: Boeing B737-500 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Beim Anflug auf Zürich kam es zu einer Annäherung mit einem von einer anderen Bahn startenden Airbus A320. Aktenzeichen: QX005-1/07	

Flugzeug über 20 000 kg (Fortsetzung)

24.10.2007 1438 Uhr (MESZ) Ort: Zürich (Schweiz) LFZ.: Airbus Ind. A320 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Kurz nach dem Abheben kam es zu einer Annäherung mit einer Boeing B737. Aktenzeichen: QX005-2/07
27.10.2007 0721 Uhr (MEZ) Ort: Budapest (Ungarn) LFZ.: Airbus Ind. A319 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Wegen Überschreitung der maximal zulässigen Rückenkomponente entschloss sich die Besatzung durchzustarten. Aktenzeichen: QX006-0/07
30.10.2007 1115 Uhr (MEZ) Ort: Memmingen (Schwaben (BY)) LFZ.: Dassault Falcon900B Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Übungs-/Einweisungsflüge Innerhalb der Kontrollzone Memmingen kam es zu einer Annäherung mit einer IFR-fliegenden Beech 95. Der geringste Abstand betrug 0,4 NM und 100 ft. Aktenzeichen: 5X023-1/07

Weitere Information auf Seite 14

Flugzeug über 2 000 kg - 5 700 kg

30.10.2007 1115 Uhr (MEZ) Ort: Memmingen (Schwaben (BY)) LFZ.: Beech 95-55 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Flüge am Doppelsteuer Innerhalb der Kontrollzone Memmingen kam es zu einer Annäherung mit einer VFR-fliegenden Falcon 900. Der geringste Abstand betrug 0,4 NM und 100 ft. Aktenzeichen: 5X023-2/07
---	---

Weitere Information auf Seite 14

Flugzeug bis 2 000 kg

02.10.2007 1321 Uhr (MESZ) Ort: Rendsburg-Schacht. (Schleswig-Holstein) LFZ.: Cessna 172R Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 1 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 1 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Nach drei Durchstartübungen überrollte das Flugzeug bei der Abschlusslandung das Bahnende und prallte auf einen Acker. Aktenzeichen: 3X176-0/07
14.10.2007 1155 Uhr (MESZ) Ort: Erfurt (Thüringen) LFZ.: Piper 28R201T Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Bei der Landung knickte das Bugfahrwerk ein. Aktenzeichen: 3X178-0/07

Flugzeug bis 2 000 kg (Fortsetzung)

25.10.2007 2105 Uhr (MESZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Coburg-Brandenst. (Oberfranken (BY))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Piper 46310P	Das Flugzeug kam nach dem Aufsetzen nach rechts von der Bahn ab und berührte die Landbahnrandbefeuerung mit dem rechten Hauptfahrwerk, das dabei brach.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Flugzeug schwer beschädigt	
Keine Untersuchung durch BFU	Aktenzeichen: 3X179-0/07

Hubschrauber

11.10.2007 1240 Uhr (MESZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten
Ort: Tegernsee (Oberbayern (BY))	Betriebsart: gewerbliche Flüge - Fotoflug
LFZ.: Bell 206L-3	Durch Propellerverwirbelung auf dem Wasser des Tegernsees kenterte ein Kanu mit drei Personen. Eine der Personen ertrank.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 1 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Hubschrauber nicht beschädigt	
Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Aktenzeichen: 3X177-0/07

Weitere Information auf Seite 19

Segelflugzeug

13.10.2007 1710 Uhr (MESZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten
Ort: Sonnberg (Österreich)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Schleicher KA6BR	Bei einer Außenlandung kollidierte das Segelflugzeug mit einem Weidezaun.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Segelflugzeug schwer beschädigt	
Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X051-0/07

30.10.2007 1507 Uhr (Ortszeit)	Unfall eines ausländischen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten
Ort: Menuma (Ferner Osten)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Jubi ASK13	Während des Windenstarts stürzte das Segelflugzeug auf das Segelfluggelände.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Segelflugzeug schwer beschädigt	
Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: DX031-0/07

Teil 2

Berichte

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	04. Oktober 2007
Ort:	Düsseldorf
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Airbus Industrie / A330-322
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	leichter Gebäudeschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	1X002-0/07

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug befand sich mit 114 Passagieren und 11 Besatzungsmitgliedern an Bord auf dem Flug von Düsseldorf nach Thessaloniki. Im Steigflug nach dem Start wurde um 10:50 Uhr in Flugfläche (FL)105 durch die Besatzung ein lauter Knall wahrgenommen. Gleichzeitig setzte ein leichtes Schieben verbunden mit ungewöhnlichen Geräuschen ein. Daraufhin prüfte die Besatzung die Verriegelung der Türen und Luken. Da auf dem Flugzeugüberwachungssystem (ECAM) keine Fehlermeldungen festzustellen waren, wurde der Flug fortgesetzt. Die Kabinencrew stellte kurze Zeit später den Verlust eines großen Teils der Triebwerksverkleidung des linken Triebwerkes fest und meldete dies den Piloten.

Die Besatzung entschied daraufhin den Flug abubrechen und nach Düsseldorf zurückzukehren. Es wurde keine Notlage deklariert. Das Flugzeug landete ohne weitere Probleme in Düsseldorf. An der Parkposition stellte die Feuerwehr fest, dass aus dem linken Tragflügel Kraftstoff austrat.

Angaben zu Personen

Die beiden Flugzeugführer waren jeweils im Besitz einer gültigen Erlaubnis und eines fliegerärztlichen Tauglichkeitszeugnisses. Die Flugerfahrung des Kapitäns betrug ca. 9 500 Flugstunden, davon

2 743 Stunden auf dem betroffenen Muster. Der Co-Pilot verfügte über eine Flugerfahrung von ca. 7 500 Flugstunden, davon ca. 500 Stunden auf dem betroffenen Muster.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Flugzeug Airbus A330 ist ein zweimotoriger Tiefdecker. Es verfügt über 361 Passagiersitzplätze. Das betroffene Flugzeug ist in Deutschland zum Betrieb zugelassen. Die Gesamtbetriebszeit zum Zeitpunkt der Störung betrug 45 156 Flugstunden.

Hersteller: Airbus Industrie

Baujahr: 1996

Triebwerke: Pratt & Whitney 4168

MTOM: 217 000 kg

Die Triebwerke sind jeweils unter dem linken und rechten Tragflügel aufgehängt. Jedes Triebwerk ist mit einer Cowling verkleidet. Der Fan-Cowling-Bereich besteht aus einem vorderen (festen) und einem hinteren Abschnitt. Der vordere Bereich ist mit dem Einlauf verbunden. Der sich dahinter befindende Bereich (Aft Fan Cowling) kann für Wartungszwecke nach links und rechts geöffnet werden. Beide Hälften sind jeweils durch zwei Scharniere im oberen Bereich befestigt. Durch drei Verschlüsse im unteren Bereich werden diese Hälften verbunden. Außerdem sind in jeder Cowlinghälfte drei Teleskopstangen zur Arretierung im geöffneten Zustand angebaut (Anlage Bild 1).

Daran schließt sich der Bereich der Schubumkehranlage an.

Das Flugzeug verfügt über Integraltanks in den Tragflächen.

Meteorologische Informationen

Laut Wettermeldung (METAR) von Düsseldorf, Ausgabezeit 10:50 Uhr (08:50 UTC), herrschten folgende Wetterbedingungen:

Wind: 270° / 05 kt

Sicht: 5 000 m / feuchter Dunst

Bewölkung 3-4 Achtel in 700 ft
5-7 Achtel in 1 000 ft

Temperatur: 15 °C

Taupunkt: 13 °C

Luftdruck: 1 021 hPa

Funkverkehr

Der Funkverkehr wurde mit den zuständigen Flugsicherungsstellen in englischer Sprache geführt. Eine Aufzeichnung der Gespräche steht für die Untersuchung zur Verfügung.

Angaben zum Flugplatz

Der Flughafen Düsseldorf ist ein internationaler Verkehrsflughafen. Er verfügt über zwei parallel verlaufende Pisten 050°/230°.

Flugdatenaufzeichnung

In diesem Flugzeug waren ein Flight Data Recorder (L-3 Communications Corporation, F 1000) und ein Cockpit Voice Recorder (L-3 Communications Corporation, FA 2100) eingebaut. Beide Recorder standen zur Auswertung zur Verfügung.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Verlust der beiden Cowlinghälften des linken Triebwerkes ereignete sich über Düsseldorf-Dormagen in ca. FL105. Es wurden ca. 90 % der linken und ca. 30 % der rechten Cowling-Hälfte am Boden wiedergefunden.

Beide Hälften der Cowling waren jeweils direkt unter den Scharnieren abgebrochen. Das Bruchstück an

den Scharnieren der rechten (inneren) Cowlinghälfte war stark verklemmt (Anlage Bild 2). Im Gegensatz dazu wurden auf der linken (äußeren) Hälfte ein vorderes und ein hinteres Bruchstück vorgefunden. Hier war nur das hintere Teil verklemmt. Das vordere Teil war freigängig (Anlage Bild 3).

Das Flugzeug wies an der Tragflügelunterseite Beschädigungen auf. Aus zwei Löchern in der Beplankung trat Kraftstoff aus den Integraltanks aus. Der Durchmesser der Löcher betrug ca. 8 mm (Anlage Bild 4).

Weitere Teile der Cowling hatten die Rumpf-Tragflächen-Verkleidung (Belly Fairing) beschädigt. Eine Arretierungsstange der Cowling hatte die Verkleidung durchstoßen (Anlage Bild 5). Nach dem Abbau der Belly Fairing wurden Beschädigungen an Strukturbauteilen und an Hydraulikleitungen festgestellt. Außerdem wurden Teile von Verschlüssen der Cowling in diesem Bereich gefunden.

Weitere Beschädigungen wurden an den Vorflügeln (Slats), an einer Verkleidung des Landeklappenantriebes (Flap-Fairing) und an zwei Scheiben der Passagierfenster festgestellt.

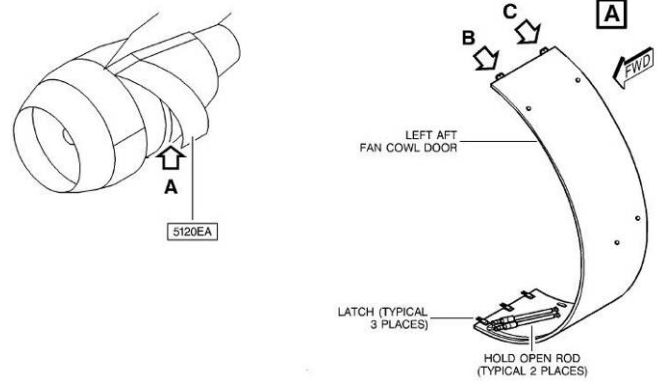
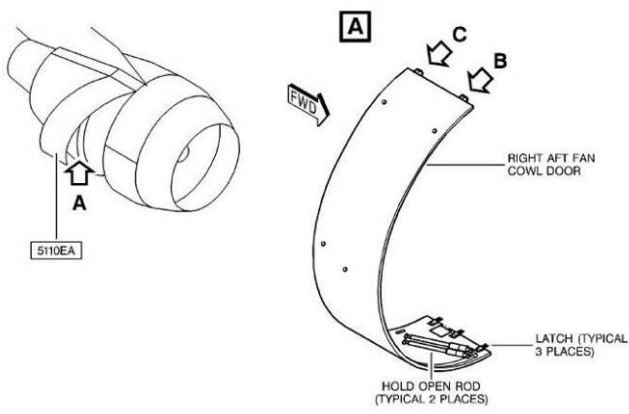
Brand

Es entstand kein Brand.

Anlagen

1) Rechte Aft Fan Cowling

Linke Aft Fan Cowling



2) Restbruchstück, rechte Seite



3) Restbruchstück, linke Seite



4) Beschädigter Tragflächentank



5. Beschädigte Belly-Fairing



Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	04. Oktober 2007
Ort:	Kassel-Calden
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Kyiv State Aviation Plant / Antonow An-26B
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug nicht beschädigt
Drittsschaden:	Schwellenbefeuerung
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	EX011-0/07

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug Antonow An-26B befand sich auf einem Flug von Stuttgart nach Kassel-Calden. Die Besatzung des Luftfahrzeuges bestand aus sechs Mitgliedern: dem verantwortlichen Piloten, Copiloten, Navigator, Flugingenieur sowie zwei Fachleuten für Boden- und Beladearbeiten. Es war geplant in Kassel Fracht aufzunehmen und nach Liverpool zu bringen.

Um 16:40:56 Uhr¹ nahm die Besatzung Funkkontakt mit Bremen Radar auf. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Flugzeug im Sinkflug auf Flugfläche (FL) 100. Die Besatzung erhielt die Anweisung auf FL70 zu sinken. Etwa acht Minuten später gab der Radarlotse die Anweisung zum Sinkflug auf 5 000 ft MSL und übermittelte den Luftdruck (QNH). Um 16:49:26 Uhr erteilte der Lotse die Freigabe für einen *Localizer-DME-Approach* auf die Piste 22 des Flughafens Kassel. Dies wurde durch die Besatzung bestätigt. Um 16:49:42 Uhr übermittelte der Lotse die aktuelle Wettermeldung von Kassel. Um 16:59:15 Uhr meldete die Besatzung: „...established for localizer runway two two“. Daraufhin wies der Radarlotse die Besatzung an, Funkkontakt mit Kassel Tower aufzunehmen.

Die Besatzung sprach um 16:59:44 Uhr den Platzlotsen an: „Kassel Tower, ...on the localizer runway

two two“, und erhielt daraufhin die Landefreigabe und eine Windinformation (340°/ 6 kt). Um 17:03:06 Uhr gab der Lotse über Funk erneut den Wind mit 330° und fünf Knoten an die Besatzung weiter.

Nach Angaben des Platzlotsen setzte das Luftfahrzeug um 17:04 Uhr etwa in Höhe des Rollweges B wechselseitig mit den Hauptfahrwerken und danach mit dem Bugfahrwerk auf. Das Flugzeug setzte etwa drei Mal auf, ehe es kurz hinter der Halbbahnmarkierung am Boden blieb.

Nach Aussage des verantwortlichen Luftfahrzeugführers hatte er bei einer Entfernung von ca. 7 km die Landebahn in Sicht. Der Endanflug wurde mit der Landeklappenstellung 30°, bei einer Geschwindigkeit von ca. 230 km/h durchgeführt. Weiter gab der Pilot an, dass er die Schubhebel auf Leerlauf gezogen, das Flugzeug mit ca. 203 km/h aufgesetzt und nach dem Aufsetzen mit den Radbremsen verzögert hatte. Etwa 250 m vor dem Ende der Landebahn fuhr er die Propeller in den negativen Bereich. Als er bemerkte, dass das Flugzeug nicht auf der Landebahn zum Stehen kommen würde und dass sich in Verlängerung der Bahn Hindernisse befanden, habe er nach links gesteuert und die Triebwerke abgestellt (*emergency switch off*).

Das Luftfahrzeug überrollte das Ende der Landebahn und kam südlich der Schwelle der Piste 04 auf dem Grasstreifen zum Stillstand.

Angaben zu Personen

Verantwortlicher Luftfahrzeugführer (PIC)

Der 35-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war ukrainischer Staatsbürger und besaß eine durch die ungarische Zivilluftfahrtbehörde am 25.07.2006 ausgestellte und bis zum 31.03.2008 gültige Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL) mit der Musterberechtigung für An-26 als Kapitän. Sein medizinisches Tauglichkeitszeugnis war am 10.05.2007 ausgestellt und bis zum 13.06.2008 (Klasse 1) bzw. 13.09.2009 (Klasse 2) gültig.

Der Flugzeugführer hatte eine Gesamtflugerfahrung von ca. 2 900 Stunden, davon ca. 2 700 Stunden auf dem Muster.

Copilot

Der 33-jährige Copilot hatte die ukrainische Staatsbürgerschaft und besaß eine durch die ukrainische Luftfahrtbehörde am 04.05.2006 ausgestellte, bis zum 19.03.2008 gültige Lizenz für Berufspiloten (CPL A) mit der Musterberechtigung für An-26 als

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

Copilot. Sein medizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 war am 26.03.2007 ausgestellt und bis zum 19.03.2008 gültig.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 1 200 Stunden, davon ca. 1 000 Stunden auf dem Muster.

Flugnavigator

Der 34-jährige Navigator war ukrainischer Staatsbürger und besaß eine durch die ukrainische Luftfahrtbehörde am 15.11.2005 ausgestellte und bis zum 15.12.2007 gültige Lizenz für Flugnavigatoren. Als Musterberechtigungen waren An24/26/30 eingetragen. Sein medizinisches Tauglichkeitszeugnis war bis zum 15.12.2006 gültig.

Angaben zum Luftfahrzeug

Bei dem Flugzeug Antonow An-26B handelt es sich um einen freitragende Schulterdecker in Metallbauweise, der am Rumpheck über eine Laderampe verfügt. Das Flugzeug wird durch zwei Propellerturbinen angetrieben und ist zusätzlich mit einer Auxiliary Power Unit (APU) RU19A-300 in der rechten Triebwerksgondel ausgerüstet. Es wird als Kurzstrecken- bzw. Mittelstrecken-Transportflugzeug eingesetzt.

Das Flugzeug war durch die ungarische Zivilluftfahrtbehörde zum Verkehr zugelassen und wurde von einem ungarischen Luftfahrtunternehmen betrieben.

Hersteller:	Kyiv State Aviation Plant
Muster: Antonow	An-26B
Werknummer:	12703
Baujahr:	1982
Triebwerke	AI-24VT
MTOM:	24 000 kg

Das Flugzeug wurde zuletzt am 21.08.2007 bei einer Gesamtbetriebszeit von 16 247 Stunden (6 081 Stunden seit letzter Überholung) gewartet (*technical service check type 20*). Seitdem war es 147 Stunden geflogen.

Meteorologische Informationen

Laut Wettermeldung (METAR) von Kassel, Ausgabezeit 16:50 Uhr (14:50 UTC), herrschten folgende Wetterbedingungen:

Wind:	310° / 7 kt
Sicht:	7 000 m

Bewölkung: 3-4 Achtel in 2 000 ft
5-7 Achtel in 3 900 ft

Temperatur: 17 °C

Taupunkt: 13 °C

Luftdruck (QNH): 1 020 hPa

Navigationshilfen

Für Instrumentenanflüge standen das NDB-DME KSL sowie der Localizer in Anflugrichtung 22 zur Verfügung.

Funkverkehr

Der Funkverkehr wurde von den zuständigen Flugsicherungsunternehmen aufgezeichnet und stand der BFU zur Verfügung.

Angaben zum Flugplatz

Der Flughafen Kassel-Calden verfügt über eine 1 500 m lange und 30 m breite asphaltierte Start- und Landebahn in den Richtungen 041°/221°. Zum Zeitpunkt der Störung war die Landerichtung 22 in Betrieb. Die Landebahnschwelle der Piste 22 befindet sich in einer Höhe von 872 ft MSL.

Der Flughafen ist von einer bis in eine Höhe von 2 700 ft MSL reichenden Kontrollzone umgeben.

Flugdatenaufzeichnung

Das Flugzeug war mit einem Flugdatenschreiber (DFDR) BUR-4-1 und einem Cockpit-Voice-Recorder (CVR) MARS-BM ausgerüstet. Beide Recorder standen zur Auswertung zur Verfügung.

Die Radardaten wurden aufgezeichnet und stehen der BFU zur Verfügung.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Flugzeug war auf dem Grasstreifen ca. 42 m in Verlängerung der Landebahn 22 und 47 m südlich der Landebahnmittellinie zum Stillstand gekommen. Der Rumpfbug wies in Richtung ca. 120°. Das Flugzeug war bis zu den Felgen in den weichen Grasboden eingesunken. An dem Luftfahrzeug wurden keine Beschädigungen festgestellt.

Reifenspuren auf der Landebahn zeigten, dass das Flugzeug ca. 400 m hinter der Schwelle der Piste 22, etwa 50 m nach der Einmündung des Rollweges B mit beiden Hauptfahrwerken auf der Landebahn aufgesetzt hatte. Bis ungefähr in Höhe der Einmündung des Rollweges D waren die Spuren auf der Landebahn mehrfach unterbrochen. Im weiteren Verlauf der Landebahn - vom Rollweg D bis zum

Bahnende - verliefen die Reifenspuren durchgängig. Im Gras am Ende der Asphaltbahn fanden sich Spuren beider Hauptfahrwerke sowie des Bugfahrwerks in einem nach links in südöstliche Richtung führenden Bogen. Die Bugfahrwerksspur ging über den Sockel einer Lampe der Schwellenbefeuernng der Piste 04. Die dort montierte Lampe war abgebrochen und lag ca. 15 m südwestlich des Sockels.

Brand

Es entstand kein Brand.

Zusätzliche Informationen

Das Luftfahrtunternehmen hatte ein am 28.03.2007 von der ungarischen Zivilluftfahrtbehörde ausgestelltes, bis zum 31.03.2008 gültiges Luftverkehrsbescheinigung (AOC) für die Durchführung von Frachtflügen in Europa, Asien, Afrika und im Nahen Osten. Das Luftfahrtunternehmen hatte die Genehmigung für Anflüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) nach CAT1.

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	17. Oktober 2007
Ort:	Prag / Tschechien
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Bombardier / CRJ 200 ER (CL 600 2B-19)
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittsschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	6X009-0/07

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Auf dem Flug von Düsseldorf nach Prag setzte das Flugzeug um 07:27 Uhr¹ auf der Landebahn 24 in Prag (LKPR) auf. Beim Einsetzen der Schubumkehrreinrichtung verlor es die Verkleidung des rechten Triebwerkes. Das Flugzeug konnte aus eigener Kraft die Landbahn verlassen und zum Abfertigungsgebäude rollen.

Angaben zu Personen

Die beiden Luftfahrzeugführer verfügten über die erforderlichen Lizenzen und waren im Besitz eines gültigen Tauglichkeitszeugnisses.

Angaben zum Luftfahrzeug

Bei dem Flugzeugmuster CRJ 200 ER (CL 600 2B-19) des Herstellers Bombardier handelt es sich um ein Verkehrsflugzeug in Ganzmetallbauweise. Die Tragfläche ist in Tiefdeckeranordnung unter dem Rumpf montiert. Die beiden Triebwerke sind beidseitig des Rumpfhecks angebracht. Das betroffene Flugzeug wurde im Jahr 2001 mit der Seriennummer 7 567 hergestellt. Bis zum Zeitpunkt der schweren Störung hatte es 12 625 Flugstunden und 10 979 Landungen absolviert. Der letzte A-Check wurde eine Stunde (eine Landung) vor der schweren Störung durchgeführt.

Die Triebwerke stammen vom Hersteller General Electric Company. Das bei dem Ereignis betroffene rechte Triebwerk hat die Seriennummer GE-E-872990 und wurde im Jahr 2001 produziert. Es hatte zum Zeitpunkt der schweren Störung 12 695 Stunden bei 10 998 Umläufen absolviert.

Angaben zum Flugplatz

Der internationale Verkehrsflughafen Prag verfügt über zwei Start-/Landebahnen aus Beton. Die eine Start-/Landebahn mit der Ausrichtung 06/24 hat eine Länge von 3 715 m und eine Breite von 45 m. Die zweite Bahn mit der Ausrichtung 13/31 ist 3 250 m lang und 45 m breit.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die obere Triebwerksverkleidungsschale des rechten Triebwerkes und die untere befanden sich etwa 600 m hinter der Aufsetzzone der Start-/Landebahn 24. An den Verkleidungen war ein Teil der Befestigungselemente ausgerissen.

Am Flugzeug fehlten die beiden Triebwerksverkleidungen der rechten Seite. Die an den Verkleidungen ausgerissenen Befestigungselemente steckten in den Befestigungsleisten der Triebwerksgondel. Im unteren Bereich des rechten Rumpfhecks befand sich eine Kratzspur.



Rechtes Triebwerk

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

Brand

Es entstand kein Brand.

Zusätzliche Informationen

Die technische Untersuchung wurde von der Untersuchungsstelle der Tschechischen Republik an die BFU delegiert.

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	30. Oktober 2007
Ort:	nahe Memmingen
Luftfahrzeug:	Flugzeuge
Hersteller / Muster:	1. Beech Aircraft Corporation / Beech 95-55
	2. Dassault / Falcon 900B
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeuge nicht beschädigt
Drittsschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	5X023-1-2/07

Sachverhalt

Innerhalb der Kontrollzone des Verkehrsflughafens Memmingen/Allgäu (EDJA) kam es um 11:15:29 Uhr¹ zu einer Annäherung zwischen einer Beech 95-55 (Beech 95) und einer Falcon 900B (Falcon 900). Aus den Radardaten ging hervor, dass sich die Luftfahrzeuge bis auf 0,4 NM horizontal und 100 ft vertikal angenähert hatten.

Ereignisse und Flugverlauf

Die Beech 95 befand sich mit einem Flugschüler und Fluglehrer an Bord auf einem Ausbildungsflug zur Erlangung der Klassenberechtigung zum Führen von mehrmotorigen Flugzeugen mit Kolbenmotor (MEP) sowie der Instrumentenflugberechtigung (IR) nach JAR FCL. Das Flugzeug war auf dem Verkehrslandeplatz Fürstfeldbruck (ETSF) um 10:28 Uhr mit einem Z-Flugplan gestartet. Im Rahmen des Ausbildungsfluges waren Anflüge auf dem Instrumenten-Landesystem (ILS) des Verkehrsflughafens Memmingen mit Aufsetzen und Durchstarten geplant.

Die Falcon 900 war in Schwäbisch Hall mit einem Einweisungsberechtigten und einem Luftfahrzeugführer, der seine fortlaufende Flugerfahrung aufrechterhalten sollte, zu einem Trainingsflug im süd-deutschen Luftraum gestartet.

Beide Flugzeuge wurden vor der Landung in Memmingen/Allgäu von München Radar als Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) geführt.

Aus dem aufgezeichneten Funkverkehr ging hervor, dass die Besatzung der Falcon 900 sich um 10:48:19 Uhr in Flugfläche (FL) 90 auf der Frequenz 129,450 MHz bei München Radar meldete. Es wurde eine Führung mit Radarvektoren nach Memmingen/Allgäu vereinbart, wo eine Landung erfolgen sollte. Danach sollten dort einige Sichtanflüge trainiert werden mit einer anschließenden Wiederaufnahme der Flugführung nach Instrumentenflugregeln (IFR) durch München Radar zum Zielort Schwäbisch Hall. Der Fluglotse informierte um 10:52:46 Uhr über ein weiteres Flugzeug, das im Anflug auf Memmingen sei.

Um 10:54:04 Uhr meldete sich die Beech 95 bei München Radar auf der Frequenz 129,450 MHz. Nach mehreren Anweisungen mit Radarvektoren im Verlauf des Ausbildungsfluges wurden zwischen der Besatzung der Beech 95 und dem Fluglotsen von München Radar (Arbeitsplatz LCB) drei Anflüge auf den Verkehrsflughafen Memmingen vereinbart. Dem ILS-Anflug sollte ein Anflug mit Unterstützung des NDBs erfolgen.

Zu diesem Zeitpunkt befand sich in Memmingen ein Verkehrsflugzeug auf der Piste 24 in Startposition und wartete auf eine Startfreigabe. Der Regionalfluglotse (PL) auf dem Verkehrsflughafen Memmingen/Allgäu teilte dem Radarlotsen München Radar über Telefon mit, dass keine Landung, sondern nur ein Überflug (low approach) möglich sei. Nach einer Absprache zwischen der Falcon 900 und München Radar über den geplanten IFR/VFR-Wechsel mit anschließenden Platzrunden nach Sichtflugregeln (VFR) gab der Fluglotse um 10:57:51 Uhr diese Information an die Besatzung der Falcon 900 weiter. Er teilte mit, dass keine Landung, sondern nur ein Überflug in einer Höhe nicht unter 500 ft möglich sei. Die Besatzung der Falcon 900 bestätigte diese Information.

Nach einer Freigabe zum Sinken auf 4000 ft und das ILS der Piste 24 anzufliegen, wurde die Falcon 900 um 10:59:55 Uhr an den Turm Memmingen/Allgäu übergeben.

Die Falcon 900 überflog die Piste 24, drehte in die nördliche Platzrunde und meldete sich um 11:02:59 Uhr erneut bei München Radar. Die Besatzung berichtete über ein in Memmingen/Allgäu durchgeführtes Durchstartverfahren (missed approach), weil die Landepiste blockiert gewesen sei. Nach der Freigabe für einen Steigflug auf 5000 ft

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

und Radarvektoren für einen erneuten Anflug erklärte der Fluglotse die Situation mit einem Missverständnis. Er habe gefragt, ob die Besatzung einen Low Approach mit 500 ft akzeptieren könne.

Mit weiteren Radarvektoren wurde die Falcon 900 für den zweiten Anflug auf das ILS 24 geleitet. Um 11:08:59 Uhr übergab München Radar das Flugzeug an den Turm Memmingen/Allgäu. Der Regionalfluglotse auf dem Kontrollturm Memmingen/Allgäu erteilte um 11:10:00 Uhr die Freigabe "FALCON 900¹, WIND 240 DEGREES, 9 KNOTS, 24 CLEARED TOUCH AND GO." Die Freigabe wurde bestätigt mit ROGER CLEARED TOUCH AND GO, FALCON 900, UND PLATZRUNDE, MÖCHTEN SIE SÜDLICH; NÖRDLICH, WAS SPEZIELLES?

Die weitere Kommunikation über den Verlauf der Platzrunde wurde aufgezeichnet mit:

PL: „JA, WENN'S GEHT, SIE SIND JA DOCH EIN BISSERL GRÖßER, NÖRDLICH, ÄH QUATSCH, DIE SÜDLICHE PLATZRUNDE MACHEN, WA. UND WENN SIE DANN NACH DEM TOUCH AND GO ERSTMAL BIS ZUR AUTOBAHN RAUS FLIEGEN UND DANN, ÄH, QUASI DIE PLATZRUNDE EINLEITEN, ÄH, DANN HAB ICH AUCH KEINE PROBLEME DAMIT.“

FALCON 900: „JA OKAY, ALSO WIR MACHEN HIER TOUCH AND GO, SÜDPLATZRUNDE HEISST WIR MACHEN DANN NE LINKSBIEGE HIER, NE?“

PL: „GANZ GENAU SO SCHAUT'S AUS. UND DANN HALT, WIE GESAGT ERSTMAL AUF RUNWAY HEADING N STÜCKCHEN GERADEAUS, DAT IS SO, WAT WIRD N DAS SEIN, NE MEILE ANDERTHALBE, DAS MA HALT EBEN DIE EMPFINDLICHE ORTSCHAFT UMFLIEGEN.“

FALCON 900: „OKAY, WIR WERDEN UNS ZWISCHEN DEN ORTSCHAFTEN DURCHQUÄLEN UND WIE GESAGT FLIEGEN ERSTMAL BIS ZUR AUTO...., FLIEGEN ÜBER DIE AUTOBAHN UND ÄH REIN INS DOWNWIND.“

PL: „GENAU SO WÄR'S PRIMA UNNE DANN NEXT REPORT READY TO (unverständlich) ÄH NEXT REPORT CANCELLING IFR.“

FALCON 900: "ÄH AFTER THIS LANDING HERE ÄH YOU CAN CANCEL IFR AND THE REST WILL BE VISUALLY."

PL: „ROGER“,

„WINDCHECK 250, 10 KNOTS“,

„SO; FALCON 900, IFR CANCELLED, 1012 SQUAWK VFR, CONTINUE VFR“

Der Flugregelwechsel wurde durch die Besatzung der Falcon 900 um 11:12:22 Uhr bestätigt. Der Regionalfluglotse bat daraufhin um eine Positionsmeldung im "mid-downwind".

Danach fragte der Lotse, ob er die Flugplandaten für den späteren Rückflug zum Heimatflugplatz aktualisieren solle, was die Besatzung bejahte.

Inzwischen wurde die Beech 95 durch München Radar zum ILS geführt und erhielt um 11:11:28 Uhr die Freigabe "... TURNING RIGHT 210, DESCENDING DOWN 4000 FEET, CLEARED FOR ILS APPROACH."

Um 11:14:25 Uhr meldete sich die Besatzung der Beech 95 beim Turm des Verkehrsflughafens Memmingen/Allgäu mit "... ESTABLISHED ON LOCALIZER, 5 AND A HALF MILES TO GO." Die Bestätigung durch den Regionalfluglotsen erfolgte mit "Beech 95, ROGER, THE WIND 250 DEGREES, 10 KNOTS, RUNWAY 24, CLEARED FOR THE OPTION." Die Besatzung der Beech 95 bestätigte dem Lotsen, dass drei Anflüge geplant seien und während der gesamten Zeit nach IFR geflogen werden sollte.

Die Falcon 900 meldete sich um 11:14:53 Uhr mit "FALCON 900 PASSED MID-FIELD, IN THE BASE LEG", worauf der Lotse mit "...FALCON 900, ROGER, TRAFFIC IS A BEECH 55 ON FINAL RUNWAY 24; FOLLOW AS NUMBER TWO", antwortete.

Mit der Anmerkung "OKAY, WE EXTEND ÄHH AND ÄHH BREAK OFF TO THE RIGHT AGAIN" und „JA DAS FUNKTIONIERT JETZT IM PRINZIP NICHT MEHR“ brach die Falcon 900 um 11:15:15 Uhr den Anflug ab. Der Lotse antwortete fünf Sekunden später: „ÄHH FALCON900, ÄHH BEECH 95, ROGER, SO MAKE A ... YOU'RE ALREADY ON BASE TURN CONTINUE THE LEFT PLEASE TO REJOIN DOWNWIND.“ Die aufgezeichneten Radardaten zeigten in dieser Phase des Fluges Geschwindigkeitswerte zwischen 210 kt und 220 kt über Grund.

Um 11:15:35 Uhr meldete die Falcon 900: "HIER NICHT MEHR SINKEN HIER! WIR SIND IM FINAL HIER! WIR KOMMEM MIT UNSERER SPEED HIER NICHT SO SCHNELL RAUS", worauf der Lotse fragte: „IHR SEID SCHON IM FINAL JA?, BEECH 95, HOW MANY MILES OUT?“

Die Besatzung der Falcon 900 berichtete der BFU, dass sie zu diesem Zeitpunkt nach dem anderen

¹ FALCON 900, BEECH 35 sind anonymisierte Rufzeichen

Flugzeug Ausschau gehalten habe, jedoch keinen Sichtkontakt hatte. Auf dem TCAS sei ein eine Traffic Advisory (TA) erschienen.

Nach den aufgezeichneten Radardaten hatten sich um 11:15:29 Uhr beide Luftfahrzeuge bis auf 0,4 NM horizontal und 100 ft vertikal angenähert.

Die Falcon 900 drehte nach der größten Annäherung nach Süden. Die Frage des Losten nach der Meldung "mid-downwind" wurde durch die Besatzung der Falcon 900 mit „RICHTIG, DOCH SOLANGE SIE REDEN, KÖNNEN WIR MID-DOWNWIND NICHT MELDEN“, beantwortet.

Angaben zu Personen

Flugbesatzung Beech 95

Der 57-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war im Besitz einer Lizenz für Berufspiloten (CPL), gültig bis 28.06.2008. Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 4480 Stunden, davon ca. 700 Stunden auf zweimotorigen Flugzeugen und ca. 200 Stunden auf dem Muster. Er hatte die Berechtigung als Lehrer für Flugausbildung.

Der zweite Luftfahrzeugführer befand sich in der Ausbildung für die Lizenz für Verkehrspiloten (ATPL (A)).

Flugbesatzung Falcon 900

Der 59-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war im Besitz einer Lizenz für Verkehrspiloten (ATPL (A)), gültig bis zum 08.10.2009. Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 16 000 Stunden, davon ca. 4000 auf dem Muster.

Der zweite Luftfahrzeugführer besaß eine Lizenz für Verkehrspiloten (ATPL (A)). Er hatte eine Gesamtflugerfahrung von ca. 5000 Stunden, davon ca. 1000 auf dem Muster.

Regionalflyglotse

Die 27-jährige Regionalflyglotse war seit 06.06.2007 im Besitz der Berechtigung als Platz- und Rolllotse ohne Radar für die Arbeitsplätze PL 1 und PL 2 auf dem Verkehrsflughafen Memmingen/Allgäu. Er war seit 09:30 Uhr im Dienst als PL 1 und PL 2.

Angaben zum Luftfahrzeug

Falcon 900

Die Falcon 900 ist ein dreistrahliges Geschäftsreiseflugzeug des Herstellers Dassault Aviation mit einer höchstzulässigen Startmasse von 22 226 kg.

Das betroffene Flugzeug war mit ACAS/TCAS ausgerüstet.

Beech 95

Die Beech 95-55 ist ein zweimotoriger Tiefdecker mit einer höchstzulässigen Startmasse von 2213 kg.

Ein ACAS/TCAS war nicht eingebaut.

Meteorologische Informationen

Die Wetterbeobachtung am Verkehrsflughafen Memmingen/Allgäu erfolgte durch den diensthabenden Regionalflyglotsen. Die beobachteten Wetterdaten wurden an den Deutschen Wetterdienst (DWD) weitergeleitet und als METAR veröffentlicht.

In der METAR-Meldung von 10:50 Uhr war die Sichtweite mit 7000 m bei einer Bewölkung von 5 bis 7 Achtel in 1500 ft angegeben.

In der Meldung von 11:20 Uhr war die Sichtweite mit 8000 m bei einer Bewölkung von 3 bis 4 Achtel in 2000 ft beschrieben.

Der Regionalflyglotse im Turm des Verkehrsflughafens Memmingen/Allgäu gab bei der Anhörung durch die BFU an, dass er zum Zeitpunkt des Ereignisses zu beiden Flugzeugen keinen Sichtkontakt hatte.

Die Beech 95 befand sich nach Angaben der Besatzung während des ILS-Anfluges in Wolken.

Die Besatzung der Falcon 900 hat gegenüber der BFU bestätigt, dass die Sichtbedingungen für einen VFR-Flug gegeben waren.

Navigationshilfen

Für Anflüge auf die Piste 24 stand ein Instrumentenlandesystem (ILS) zur Verfügung.

Funkverkehr

Mit München Radar wurde der Funkverkehr auf der Frequenz 129,450 MHz geführt. Die Gespräche wurden aufgezeichnet und standen der BFU als Kopie und Umschrift für die Untersuchung zur Verfügung.

Der Funkverkehr mit dem Kontrollturm des Verkehrslandeplatzes Memmingen/Allgäu wurde auf der Frequenz 126,850 MHz geführt. Für die Untersuchung wurde eine Kopie und Umschrift erstellt.

Die Kommunikation zwischen München Radar und dem Turm Memmingen/Allgäu erfolgte per Telefon.

Im Turm Memmingen/Allgäu war die Frequenz München Radar auf dem VHF-Not-Sende-/Empfangsgerät gerastet. Der Regionalflyglotse hörte im Turm die Funkkommunikation zwischen München Radar und allen Flugzeugen auf dieser Frequenz im Hintergrund mit.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrsflughafen Memmingen/Allgäu (EDJA), ein ehemaliger militärischer Fliegerhorst, erhielt 2004 die luftrechtliche Genehmigung für die zivile Nutzung. Nach Einrichtung einer Kontrollzone wurde am

28.06.2007 ein regelmäßiger Passagierflugbetrieb aufgenommen.

Der Verkehrsflughafen verfügt über eine 2981 m lange Start- und Landepiste mit den Richtungen 240° und 60°.

Flugdatenaufzeichnung

Falcon 900

Das Flugzeug war mit einem Flugdatenschreiber (FDR) und Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgerüstet. Die aufgezeichneten Daten und Informationen standen für die Untersuchung nicht zur Verfügung.

Beech 35

Flugdatenschreiber (FDR) und Cockpit Voice Recorder (CVR) waren nicht eingebaut und nicht vorge-schrieben.

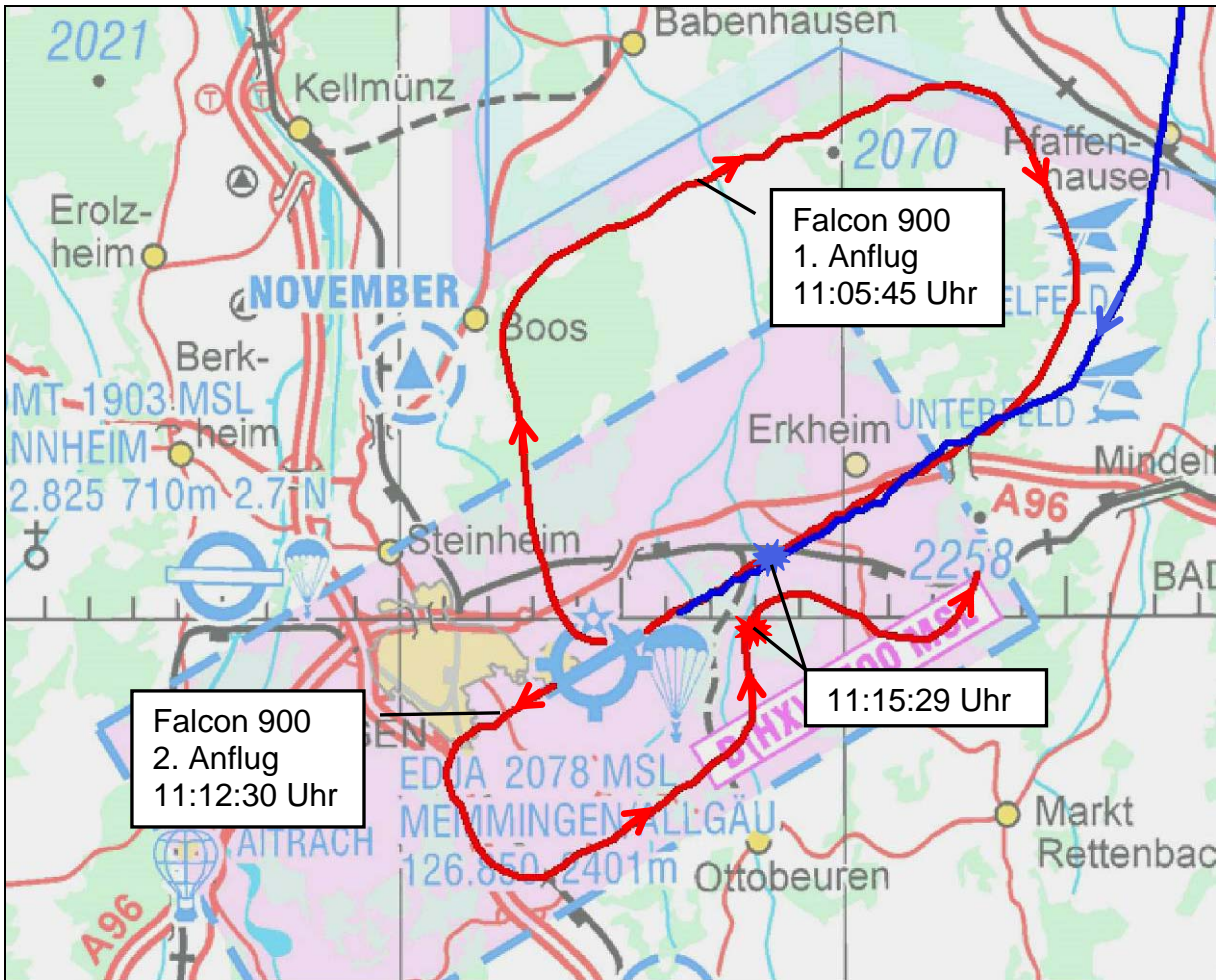
Zusätzliche Informationen

Die Flugplatzkontrolle in der Kontrollzone des Verkehrsflughafens Memmingen/Allgäu wird durch einen auf Flugsicherungskontrolldienste auf Regional-Verkehrsflughäfen spezialisierten Air Traffic Management (ATM)-Provider wahrgenommen.

Durch eine Betriebsabsprache zwischen der Flugplatzkontrolle Memmingen/Allgäu und dem für die FIR München zuständigen Flugsicherungsunternehmen sind Koordinierungs- und Kontrollverfahren für IFR-Verkehr, Sonder-VFR-Verkehr und VFR-Nacht-Flüge geregelt.

Ein Peiler oder ein Radardatendarstellungsgerät waren auf dem Turm nicht installiert.

Flugwegrekonstruktion



Beech 95 →

Falcon 900 →



11:15:29 Uhr , Annäherung: 0,4 NM / 100 ft

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	11. Oktober 2007
Ort:	auf dem Tegernsee
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Bell Helicopter Textron Canada / 206L-3
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug nicht beschädigt
Drittschaden:	1 Person tödlich verletzt
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X177-0/07

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Für eine Filmproduktion sollten Filmaufnahmen von einem Kanu, besetzt mit drei als Cowboy bzw. Indianer verkleideten Komparsen, auf dem Tegernsee gemacht werden. Hierzu startete der Hubschrauber um 12:15 Uhr¹ in Kreuth. Besetzt war der Hubschrauber mit dem Piloten vorne rechts, vorne links einem Regisseur, hinten links in Flugrichtung saß der Kameramann und hinten entgegen der Flugrichtung saßen zwei Kameraassistenten. Nach Geländeaufnahmen wurde das Kanu mehrfach umkreist. Hierzu wurde der Pilot vom Kameramann angesprochen. Das Kanu befand sich zu diesem Zeitpunkt ca. 285 m vom Seeufer entfernt. Der Hubschrauber flog nach Zeugenaussagen bei den ersten Kreisen in einer Flughöhe von 30 bis 50 m und bei den folgenden enger werdenden Kreisen in ca. 10 bis 30 m Höhe. Der geringste Abstand zum Kanu betrug laut Zeugenaussagen hierbei 15 bis 30 m. Bei dem letzten Vorbeiflug kippte das Kanu zur linken Seite um und die Insassen fielen ins Wasser. Bis zur Rettung mit einem Ruderboot ertrank eine Person.

Angaben zu Personen

Der 47-jährige Pilot war im Besitz einer gültigen Berufspilotenlizenz für Hubschrauber nach den Regelungen JAR-FCL, erstmals ausgestellt am

06.06.1989. Eingetragen in die Lizenz waren die Musterberechtigungen für Bell 206/206L und Bell 407, gültig bis zum 06.05.2008. Er war im Besitz eines Flugtauglichkeitszeugnisses der Klasse 1 gemäß JAR-FCL 3, gültig bis zum 12.11.2007.

Die Gesamtflugerfahrung des Piloten betrug nach Angaben des Hubschrauberhalters mehr als 5000 Stunden. Die Mustererfahrung auf Bell 206 belief sich auf mehr als 3000 Stunden und die Flugenerfahrung im Zusammenhang mit Filmaufnahmen lag bei mehr als 2000 Stunden.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Hubschrauber Bell 206 L 3, Baujahr 1989, hatte die Werknummer 51287. Die letzte Jahresnachprüfung war im Februar 2007 und seitdem wurde der Hubschrauber ca. 120 Stunden betrieben. Die Gesamtbetriebszeit betrug 1640 Stunden. Die maximal erlaubte Abflugmasse betrug 1882 kg.

Halter des Hubschraubers war ein Luftfahrtunternehmen.

Meteorologische Informationen

Es herrschten Sichtwetterbedingungen, es war ein Altweibersommertag ohne Bewölkung mit guten Sichten. Der Wind kam aus westlicher bis nordwestlicher Richtung mit 12 kt im Durchschnitt und Windspitzen um 20 kt.

Die Wellenhöhe betrug nach Zeugenaussagen und der Auswertung des Filmmaterials ca. 50 cm, teilweise gab es weiße Schaumkronen.

Das Wasser des Tegernsees hatte eine Temperatur von 11,5 °C.

Flugdatenaufzeichnung

Aus dem Hubschrauber wurden Filmaufnahmen gemacht, die zur Auswertung vorlagen.

Auf dem Film ist zu sehen, dass mit dem Kanu ca. 30 Grad zur Wellenkamm-Ausrichtung gepaddelt wurde, der Hubschrauber parallel zum Kanu flog und der Rotorabwind (Downwash) das Kanu überstrich. In diesem Moment flogen die Kopfbedeckungen der mittleren und hinteren Person davon und diese hörten auf zu paddeln. Die vorne sitzende Person hielt ihren Indianerkopfschmuck mit beiden Händen fest.

Als der Hubschrauber gerade vorbei geflogen war und sich das Kanu hinten links befand, kippte es zur Seite.

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

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Kanu kippte nördlich der Ortschaft Steinfeld ca. 285 m vom Ufer entfernt auf dem Tegernsee um. Die Wassertiefe an der Unfallstelle betrug ca. 39 m.

Zusätzliche Informationen

Das verwendete Kanu Cherokee 500 des Herstellers Gatz hatte eine Länge von 500 cm, eine Breite von 95 cm und ein flaches kielloses Unterwasserschiff. Das Eigengewicht betrug 39 kg und die maximale Zuladung 480 kg. Es war für vier erwachsene Personen ausgelegt.

Die Komparsen im Kanu waren als Cowboys bzw. Indianer eingekleidet, ohne Kälteschutzanzüge oder dergleichen unter den Kostümen. Weder im Kanu noch am Ufer wurden Rettungsmittel für ein etwaiges Kentern des Kanus vorgehalten.

Teil 3

Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte

Die Berichte sind abrufbar unter www.bfu-web.de > Publikationen > Untersuchungsberichte

Lfd. Nr.	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Berichtsmonat
1	22.09.2005	nahe Oberwiesenthal	Eurocopter / AS 350 BA	<u>3X163-0/05</u>	Dezember 2007
2	16.11.2006	nahe Pfronten	Simon Burton / Christen Eagle II	<u>CX018-0/06</u>	November 2007
3	26.05.2005	Speyer	Dornier / DO 27 Q-5	<u>3X061-0/05</u>	November 2007
4	10.07.2005	Flughafen Frankfurt am Main	Airbus A319 / Airbus A321	<u>5X015-1-2/05</u>	Oktober 2007
5	11.09.2006	nahe Friedrichshafen	Boeing B737-800 / Panavia PA200	<u>EX007-0/06</u>	Oktober 2007
6	16.06.2007	Flugplatz Seedorf	Avions Pierre Robin / DR400-160	<u>CX008-0/07</u>	September 2007
7	08.06.2007	Flugplatz Kempten	Schleicher / ASK 16	<u>3X078-0/07</u>	September 2007
8	21.04.2007	Flugplatz Rheinstetten	HOAC-Austria / HK 36 R	<u>3X037-0/07</u>	September 2007
9	24.06.2007	Unterwössen	Schempp / Discus BT	<u>3X086-0/07</u>	September 2007
10	21.08.2007	Kreuth	R-Schneider / LS 7 WL	<u>3X038-0/07</u>	September 2007