

Bulletin

Januar 2005

Unfälle und schwere 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 schweren 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.

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 Flugunfällen und schweren Störungen, die den Erkenntnisstand der Untersuchung zur Zeit der Herausgabe des Bulletins wiedergeben.

Im Teil 3 sind die letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte aufgelistet. Die Untersuchungsberichte sind über die BFU zu beziehen oder unter der folgenden Adresse im Internet abzurufen:

www.bfu-web.de/berichte

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 Flugeleistungen 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.

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

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.
1. einen Krankenhausaufenthalt von mehr als 48 Stunden innerhalb von 7 Tagen nach der Verletzung erfordert oder

Teil 1

Übersicht der Ereignisse im

Zeitraum: 01.01.2005 - 31.01.2005

Flugzeug über 20 000 kg

20.01.2005 1940 Uhr (MEZ) Ort: Stuttgart (Stuttgart (BW)) 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 Mitarbeiter der BFU	Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförderung - Inland Unmittelbar nach dem Start mit reduzierter Triebwerksleistung knallte es und danach trat ein anhaltendes pfeifendes Geräusch auf. Die Besatzung entschied sich zur Landung. Es wurde festgestellt, dass sich am Triebwerk 1 Teile des Vereisungsschutzes abgelöst und vor die Leitwerksaufeln in den Mantelstrom gelegt hatten. Auch am Triebwerk 2 war der Vereisungsschutz beschädigt. Aktenzeichen: PX001-0/05
23.01.2005 2220 Uhr (MEZ) Ort: en route (Darmstadt (HE)) LFZ.: Boeing B747-430 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: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Während des Fluges erlitt der FO eine gesundheitliche Beeinträchtigung und wurde an Bord ärztlich versorgt. Der zusätzlich anwesende FO übernahm dessen Funktion. Aktenzeichen: 5X002-0/05
24.01.2005 0601 Uhr (MEZ) Ort: Düsseldorf (Düsseldorf (NRW)) LFZ.: Boeing B747-200 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 Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Frachtbeförderung - internat. Bei der Landung in einem Schneeschauer kam das Flugzeug auf schneebedeckter Piste zu weit. Es überrollte das Bahnende und kollidierte mit der Anflugbefeuerung der Gegenlanderichtung. Die Triebwerke 2 und 3, die dabei in Brand gerieten, wurden von der Flughafenfeuerwehr gelöscht. Aktenzeichen: AX001-0/05

Weitere Information auf Seite 4

Flugzeug über 14 000 kg - 20 000 kg

20.01.2005 1800 Uhr (MEZ) Ort: Köln-Bonn (Köln (NRW)) LFZ.: Bombardier CL-600 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 Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen gewerblicher Gelegenheitsverkehr Im Endanflug, unmittelbar vor dem Aufsetzen, geriet das Flugzeug bei turbulentem Wind in eine Windscherung und setzte mit dem Bugrad hart auf. Der Flugzeugführer startete durch und landete anschließend ohne weitere Probleme. Aktenzeichen: 5X001-0/05
---	--

Flugzeug über 5 700 kg - 14 000 kg

25.01.2005 1433 Uhr (UTC)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte
Ort: Rothera (sonstige Gebiete)	Betriebsart: verschiedene Betriebsarten - Überführungsflug/Bereitstellungsflug
LFZ.: Dornier 228101	Nach einem kurzen, steilen Endanflug aufgrund niedriger Wolken und Schneefalls setzte das Flugzeug bei der Landung hart auf. Dabei wurden das Fahrwerk und die Zelle schwer beschädigt.
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	Aktenzeichen: 4X003-0/05

Flugzeug über 2 000 kg - 5 700 kg

14.01.2005 1825 Uhr (MESZ)	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Ludwigsburg (Stuttgart (BW))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - Geschäftsflug - berufsmäßiger Lfz-Führer
LFZ.: Cessna 525	Die im Anflug auf Stuttgart befindliche C525 war auf 5 000 ft nach QNH freigegeben. Dabei kam es zu einer Annäherung an eine PA-28, die sich auf einem IFR-Nachtflug in FL65 befand. Laut Radar betrug die Abstände horizontal 0,7 NM und vertikal 200 ft.
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	Aktenzeichen: 7X001-1/05 Weitere Information auf Seite 6

Flugzeug bis 2 000 kg

05.01.2005 1120 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten
Ort: Leutkirch-Unterz. (Tübingen (BW))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Reims Avion F152	Beim Rollen zum Start kam das Flugzeug von der Startbahn ab und überschlug sich im Schnee neben der Piste.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 1 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Flugzeug schwer beschädigt	
Keine Untersuchung durch BFU	Aktenzeichen: 3X001-0/05

14.01.2005 1825 Uhr (MESZ)	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Ludwigsburg (Stuttgart (BW))	Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Übungs-/Einweisungsflüge
LFZ.: Piper 28181	Die PA-28 befand sich auf einem VFR-Nachtausbildungsflug in FL65. Dabei kam es zur Annäherung mit einer im Anflug auf Stuttgart befindlichen C525, die auf 5 000 ft QNH freigegeben war. Laut Radar betrug die Abstände horizontal 0,7 NM und vertikal 200 ft.
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	Aktenzeichen: 7X001-2/05 Weitere Information auf Seite 6

15.01.2005 1418 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit schwer Verletzten
Ort: Lüneburg (Lüneburg (NI))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Centre Est DR253B	Beim Eindrehen in den verkürzten Endteil verlor das Flugzeug an Höhe, berührte mit dem rechten Tragflügel den Boden und überschlug sich auf einer Grasfläche neben der Piste.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 2 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: 3X003-0/05

15.01.2005 1253 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Meinerzhagen (Arnsberg (NRW))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Mooney M20F	Das Flugzeug kam nach dem Aufsetzen nach links von der Piste ab und rollte in den Sicherheitsstreifen.
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: 3X004-0/05

Flugzeug bis 2 000 kg (Fortsetzung)

16.01.2005 1500 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Allstedt (Sachsen-Anhalt)	Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Flüge am Doppelsteuer
LFZ.: Reims Avion F177RG	Das Flugzeug landete mit eingefahrenem Fahrwerk.
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: 3X005-0/05

Hubschrauber

17.01.2005 1116 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten
Ort: Thalheim (Sachsen)	Betriebsart: verschiedene Betriebsarten - Polizeieinsatz
LFZ.: PZL-Swidnik W-3A	Bei einem Polizeieinsatz geriet der Hubschrauber in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf einen bewaldeten Hang. Das Luftfahrzeug geriet beim Aufprall in Brand.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 2 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 3 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Hubschrauber zerstört	
Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Aktenzeichen: 3X002-0/05

Weitere Information auf Seite 8

Segelflugzeug mit Hilfsantrieb

03.01.2005 1400 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte
Ort: Pokweni (Zentral- und Südafrika)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Glaser DG600M	Bei einer Außenlandung berührte das Luftfahrzeug Gestrüpp. Bei der anschließenden Drehung um die Hochachse wurde es schwer beschädigt.
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	
Segelflugzeug mit Hilfsantrieb schwer beschädigt	
Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X001-0/05

Gasballon

08.01.2005 1410 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten
Ort: Reichpolds (Österreich)	Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Übungs-/Einweisungsflüge
LFZ.: Wörner NL-840/Stu	Bei einer harten Landung mit anschließender Schleifahrt zog sich ein Passagier eine Oberschenkelfraktur zu.
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Gasballon Schaden unbekannt	
Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X002-0/05

Heißluftballon

11.01.2005 1225 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Pfronten (Schwaben (BY))	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Cameron N-105	Bei der Landung des Heißluftballones wurde die Hülle durch die Berührung mit einem Baum schwer beschädigt.
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	
Heißluftballon schwer beschädigt	
Keine Untersuchung durch BFU	Aktenzeichen: 3X006-0/05

Teil 2

Berichte

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	24. Januar 2005
Ort:	Düsseldorf
Luftfahrzeug:	Frachtflugzeug
Hersteller / Muster:	Boeing / 747-200
Personenschaden:	kein Personenschaden
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Flugplatzanlagen
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	AX001-0/05

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Besetzt mit drei Besatzungsmitgliedern war die Boeing 747-200 am Vorabend in Dubai/Vereinigte Arabische Emirate zu einem Frachtflug nach Düsseldorf gestartet.

Während sich das Luftfahrzeug im Anflug auf den Zielflughafen befand, und um 05:44 Uhr¹ an die Flugverkehrsstelle Center Düsseldorf übergeben wurde, begann es am Platz zu schneien. Die Bremswerte der in Betrieb befindlichen Landebahn 23L waren zunächst mit „braking action good“ angegeben worden. Eine erneute Messung unmittelbar vor der Landung wurde angekündigt.

Zwei Minuten vor der Landung wurde der Besatzung von Düsseldorf-Tower „braking action medium“ für die gesamte Bahnlänge übermittelt und dass die Landebahnsicht (RVR) in heftigen Schneeschauern auf Werte um 1000 m zurückgegangen sei. Bei der anschließenden Erteilung der Landefreigabe kam der Wind aus 330° mit 11 kt.

Nach einem normalen Aufsetzvorgang um 06:01 Uhr kam das Flugzeug zu weit. Es rollte über die Bahn hinaus und kollidierte mit Einrichtungen des Instru-

mentenlandesystems (ILS) und Masten der Anflugbefeuerung der Gegenrichtung 05. Dabei gerieten die Triebwerke 2 und 3 in Brand.

Der Besatzung gelang es nicht, an Tür 1 des oberen Decks die Notrutsche zur Evakuierung zu aktivieren. Die drei Insassen verließen das Flugzeug daher durch die Luke eines Wartungszugangs im unteren Rumpfbereich.

Angaben zu Personen

1) Pilot

Der verantwortliche Pilot (PIC), männlich, 55 Jahre, war Inhaber einer gültigen US-Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL). Eingetragen waren die Musterberechtigungen B 737 und B 747.

Seine Gesamtflugerfahrung belief sich auf etwa 20 000 Stunden. Davon entfielen ca. 2300 Stunden auf das Muster B 747.

Die Flugzeit innerhalb der letzten vier Wochen betrug 20 – 30 Stunden. Die Ruhezeit vor dem Flug lag bei 24 Stunden.

2) Copilot

Der zweite Flugzeugführer (F/O), männlich, 58 Jahre, war Inhaber einer gültigen US-Lizenz für Verkehrsflugzeugführer. Eingetragen war die Musterberechtigung B 747.

Seine Gesamtflugerfahrung belief sich auf etwa 14 600 Stunden. Davon entfielen ca. 3000 Stunden auf das Muster B 747.

Die Flugzeit innerhalb der letzten vier Wochen betrug ca. 30 Stunden. Die Ruhezeit vor Antritt des Fluges lag bei 18 Stunden.

3) Flugingenieur

Das dritte Besatzungsmitglied (F/E), männlich, 60 Jahre, war Inhaber einer gültigen US-Lizenz als Flugingenieur auf Strahlflugzeugen sowie eines ATPL mit der Musterberechtigung B 747.

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

Angaben zum Luftfahrzeug

Das 4-strahlige, für den Frachttransport umgerüstete Flugzeug mit der Modellbezeichnung Boeing 747-212B war in den USA zugelassen. Es hatte zum Unfallzeitpunkt eine Gesamtbetriebszeit von 92 024 Stunden.

Navigationshilfen

Der Anflug auf Düsseldorf erfolgte mit Radarführung. Zur Landung stand das ILS RWY 23L zur Verfügung. Einschließlich des separaten Entfernungsmessgerätes (DME) sowie der Anlagen der Anflug- und Landebahnbeleuchtung befanden sich alle Einrichtungen in einem betriebs sicheren Zustand.

Funkverkehr

Der Funksprechverkehr zwischen dem Flugzeug und den beiden Flugverkehrsstellen Center und Tower Düsseldorf wurde aufgezeichnet. Zur Auswertung wurden auch Umschriften der Kommunikation zwischen Tower und den Bodendiensten gefertigt.

Angaben zum Flugplatz

Der internationale Verkehrsflughafen im Norden von Düsseldorf liegt in einer Bezugshöhe (ELEV) von 147 ft MSL. Er verfügt über zwei parallele Asphaltbahnen in Ausrichtung 233/053°. Die Abmessungen der südlichen Piste 23R betragen 3000 x 45 m. Davon sind 2700 m (LDA) zur Landung nutzbar.

Flugdatenaufzeichnung

Das Flugzeug war mit einem Cockpit-Voice-Recorder (CVR) sowie mit einem Flight-Data-Recorder (FDR) ausgerüstet. Der FDR zeichnete die

geforderte Mindestanzahl von 22 Parametern auf. Beide Geräte konnten ausgewertet werden.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Im Gras des Sicherheitsstreifens hinter dem Bahnhende hinterließen die Räder der Hauptfahrwerke auf einer Länge von 72 m deutliche Spuren.

Bis zum Stillstand kollidierte der Frachter mit Teilen der ILS-Antenne und der Anflugbeleuchtung. Durch eindringende Teile wurden die rumpfnahen Triebwerke 2 und 3 beschädigt und in Brand gesetzt. Ein Mast der Anflugbeleuchtung blockierte die Tür 1 des Hauptdecks auf der linken Rumpfmittseite.

Nach den vorliegenden Weight & Balance-Aufzeichnungen entsprach die aktuelle Abflugmasse (TOGW) des Flugzeugs der max. Abflugmasse (MTOGW) von 368 317 kg.

Der für die Berechnung der Landestrecke zugrunde gelegte Wert von 283 300 kg lag um 3462 kg unter der max. Landemasse (MLW) von 285 762 kg.

Die Notrutsche des oberen Decks war ausgelöst worden. Sie hatte sich aber nicht wie vorgesehen entfaltet. Aus der unvollständig geöffneten Behälterbox waren Teile des Rutschenkörpers beim Herausquellen aufgerissen worden.

Brand

Das Aktivieren der Feuerlöscher in den Triebwerks gondeln durch die Besatzung war erfolglos. Als die Flughafenfeuerwehr sechs Minuten nach dem Unfall eintraf, gelang es in kurzer Zeit, die Triebwerksbrände unter Kontrolle zu bringen.

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	14. Januar 2005
Ort:	Luburg VOR
Luffahrzeug:	1. Flugzeug 2. Flugzeug
Hersteller / Muster:	1. Cessna Aircraft Company/ C525A 2. Piper Aircraft Corporation / PA-28-181
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luffahrzeuge nicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	7X001-1-2/05

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am 14. Januar 2005 kam es ca. 9 NM östlich Luburg (LBU) VOR im Luftraum E um 18:25 Uhr¹ zu einer Annäherung zwischen der C525 und der PA-28. Die vom Radar aufgezeichneten Abstände betragen horizontal 0,7 NM und vertikal 200 ft. Die vorgeschriebenen Staffelungsmindestabstände betragen 3 NM oder 1 000 ft.

Die C525 befand sich auf einem Flug nach Instrumentenflugregeln (IFR) von Tampere in Finnland nach Stuttgart.

Die PA-28 befand sich auf einem Ausbildungsflug zum Erwerb der Berechtigung Nacht-Sichtflug (VFR-Night) in Flugfläche (FL) 65 von Mannheim nach Augsburg.

Als sich um 18:06 Uhr die PA-28 in FL 65 auf der Frequenz von Stuttgart-Anflugradar (DS-TR) meldete wurde das Flugzeug identifiziert. Ca. 4 Minuten später bat der Flugzeugführer um eine Freigabe zum Direktflug nach Augsburg. Diese wurde umgehend erteilt und das Flugzeug drehte auf einen Steuerkurs von ca. 122°.

Die C525 meldete sich um 18:22 Uhr im Sinkflug auf FL 100 mit Steuerkurs nach LBU bei DS-TR. Nach der Identifizierung erhielt die Besatzung die Freigabe zum weiteren Sinkflug auf FL 80 und einen Steuerkurs von 170°. 44 Sekunden später wurde der Übergang auf Stuttgart-Director (DS-TE) angewiesen. Dieser erteilte um 18:24:46 Uhr eine weitere Sinkfreigabe auf 5 000 ft nach QNH 1030 hPa. Um 18:25:34 Uhr wies DS-TE an, sofort nach links auf Steuerkurs 090° zu drehen. 5 Sekunden später erfolgte die Anweisung zum sofortigen Stoppen des Sinkfluges. Unmittelbar danach erteilte er eine Verkehrsinformation, die jedoch durch den Funkspruch eines anderen Flugzeuges blockiert wurde. Daraufhin wies DS-TE die C525 auf den kreuzenden Verkehr auf der rechten Seite hin.

DS-TR erteilte ebenfalls eine Verkehrsinformation an die PA-28. Keines der beiden beteiligten Flugzeuge meldete Sichtkontakt.

Das Annäherungswarnsystem des Flugsicherungsradars (Short Term Conflict Alert - STCA) generierte um 18:25:34 Uhr einen Annäherungs-Alarm.

Angaben zu Personen

Cessna C525

Der 40-jährige verantwortliche Pilot (PIC) war Inhaber einer deutschen Erlaubnis als Verkehrsflugzeugführer (ATPL-A) seit 1991 mit der Berechtigung als PIC C525. Er hatte eine Gesamtflugerfahrung von 5 300 Stunden, davon 315 auf C525.

Der 27-jährige zweite Pilot (Co-Pilot) war Inhaber einer deutschen Erlaubnis für Berufspiloten (CPL) seit 2002 mit der Berechtigung Co-Pilot C525. Er hatte eine Gesamtflugerfahrung von ca. 600 Stunden, davon 330 auf C525.

Piper PA-28

Der 57-jährige verantwortliche Pilot (PIC) war Inhaber einer deutschen Erlaubnis als Privatflugzeugführer (PPL-A/B) seit 1991 mit den Berechtigungen Nachtflug und Lehrberechtigung. Er hatte eine Gesamtflugerfahrung von 1 967 Stunden, davon 45 auf PA-28.

Der 43-jährige Auszubildende war Inhaber der Erlaubnis für Privatflugzeugführer (PPL-JAR/FCL) seit 1991 mit der Berechtigung CVFR. Er hatte eine Gesamtflugerfahrung von 412 Stunden, davon 38 auf PA-28.

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

Flugverkehrslotse

Der 23-jährige Flugverkehrslotse hatte seit Februar 2004 die Erlaubnis als Lotse mit der Berechtigung An- und Abflugradar Stuttgart. Am 14.01.2005 war er seit 12:15 Uhr im Dienst und hatte von 17:30 bis 18:00 Uhr eine Pause.

Angaben zu den Luftfahrzeugen

Cessna C525

Die C525 ist ein Geschäftsreiseflugzeug mit zwei Strahltriebwerken. Mit dem Flugzeug können bis zu acht Fluggäste befördert werden.

Piper PA-28-181

Die PA-28 ist ein Reiseflugzeug mit einem Kolben-triebwerk. Das Flugzeug hat vier Sitzplätze.

Meteorologische Informationen

Zum Zeitpunkt des Ereignisses herrschten Sichtwetterbedingungen ohne Wolken. Die Sichtweiten betragen mehr als 10 km.

Funkverkehr

Beide Flugzeuge standen in Funkkontakt mit den zuständigen Flugverkehrskontrollstellen. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet.

Flugdatenaufzeichnung

Die Aufzeichnungen des Flugsicherungsradars und des Flugfunksprechverkehrs standen zur Auswertung zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen

Die Annäherung fand im Luftraum E unmittelbar an der Grenze zum Luftraum D des Flughafens Stuttgart statt. Für die Durchführung von VFR-Flügen bei Nacht wurden folgende Festlegungen in den Nachrichten für Luftfahrer I-11/03 veröffentlicht:

- 3.1 VFR-Flüge bei Nacht im kontrollierten Luftraum haben eine dauernde Hörbereitschaft auf der festgelegten Funkfrequenz der zuständigen Flugverkehrskontrollstelle aufrechtzuerhalten.
- 3.2 Die erforderliche Flugverkehrskontrollfreigabe beinhaltet, soweit zutreffend:
 - a. Freigabegrenze (Zielflugplatz oder Fixpunkt oder Luftraumgrenze)
 - b. Strecke
 - c. Flughöhe bzw. Höhenband
 - d. Sonstige Anweisungen (z. B. Transponder-Code)
- 3.3 VFR-Flüge bei Nacht im kontrollierten Luftraum werden von der Flugverkehrskontrolle grundsätzlich wie Flüge nach Instrumentenflugregeln behandelt. Sie werden zu IFR-Flügen gestaffelt, ...

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	17. Januar 2005
Ort:	nahe Thalheim
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	PZL-Swidnik / W-3A
Personenschaden:	Luftfahrzeugführer und Bordtechniker tödlich verletzt, drei weitere Insassen schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Forstschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X002-0/05

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag wurde um 09:51 Uhr¹ bei der Polizeihubschrauberstaffel ein Soforteinsatzflug zur Suche nach einer im Bereich Thalheim vermissten Person angefordert. Der Hubschrauber startete um 10:17 Uhr vom Flughafen Dresden zum Flug nach Thalheim. An Bord befanden sich der Pilot, der Flugtechniker sowie zwei Wärmebildoperateure. Nach einer Flugzeit von dreißig Minuten landete der Hubschrauber um 10:47 Uhr westlich von Thalheim. Dort wurde zur Unterstützung der Suche eine ortskundige Polizistin an Bord genommen.

Nach einer Einsatzbesprechung erfolgte der Start um 11:08 Uhr. Der Hubschrauber stieg auf eine Höhe von ca. 2 000 ft MSL und begann östlich von Thalheim mit der Suche. Der Flug führte laut Radardaten zunächst in südöstliche Richtung. Nach ca. 4 min Flugzeit kurvte der Hubschrauber nach rechts in westliche Richtung. Er flog dann für ca. 2 min mit einem Steuerkurs von ca. 280°.

Der Wärmebildoperateur hatte nach eigenen Angaben auf seinem Monitor etwas bemerkt und die Flugbesatzung über Intercom darum gebeten, langsamer zu fliegen. Darauf antwortete der Flugtechniker, dass man 20 kt Rückenwind habe. Es wurde vereinbart, den Suchstreifen noch einmal in entge-

gegengesetzter Richtung zu überfliegen. Kurze Zeit später hörte der Wärmebildoperateur den Piloten fluchen und danach den Bordtechniker sagen: „Ruhig, Ruhig“. Daraufhin sah der Wärmebildoperateur aus dem Fenster und bemerkte, dass sich der Hubschrauber um die Hochachse nach links drehte.

Laut Flugdatenschreiber hatte der Hubschrauber anschließend an den Steuerkurs von 280° erneut eine Rechtskurve geflogen. Nach dem Beenden der Kurve flog das Luftfahrzeug mit einem Steuerkurs von 130°. Während des Geradeausfluges erhöhte sich die Längsneigung des Hubschraubers von 0 auf +10°. Die angezeigte Geschwindigkeit verringerte sich auf 30 kt. Danach wurde die Triebwerksleistung von 55% auf 80 % erhöht und gleichzeitig der Längsneigungswinkel reduziert. Die Geschwindigkeit stieg innerhalb von 5 Sekunden auf 50 kt. In dieser Phase war das rechte Heckrotorpedal deutlich getreten. Die Pedalposition verringerte sich innerhalb der nachfolgenden 2,5 Sekunden auf Neutralstellung und der Hubschrauber begann deutlich um die Hochachse nach links zu drehen. Zu Beginn der Drehung befand sich das Luftfahrzeug in einer Höhe von 460 ft über Grund. Während der Reduzierung des Pedalausschlages verringerte sich die Triebwerksleistung auf 55 %. Der Längsneigungswinkel ging von +4° zunächst auf 0° zurück und änderte sich innerhalb von weiteren 2,5 Sekunden auf -18°. Gleichzeitig drehte der Hubschrauber mit zunehmender Drehgeschwindigkeit um die Hochachse nach links. Im weiteren Verlauf bis zum Aufprall des Luftfahrzeuges wurden mehrere starke Lastwechsel sowie abrupte, wechselnde Steuereingaben aufgezeichnet.

Zeugen beobachteten, wie das Luftfahrzeug mehrfach um die Hochachse drehte und dabei mit großer Längsneigung in den Wald stürzte.

Die drei Insassen der Kabine konnten sich schwer verletzt aus dem Wrack befreien. Der Pilot und der Flugtechniker erlitten tödliche Verletzungen.

Angaben zu Personen

Verantwortlicher Luftfahrzeugführer

Der 35-jährige Hubschrauberführer war im Besitz eines Luftfahrerscheins für Berufshubschrauberführer CPL (H), erstmalig ausgestellt am 20.01.2003, gültig bis 15.01.2006. In der Lizenz waren die Musterberechtigungen als verantwortlicher Luftfahrzeugführer (PIC) für Eurocopter EC135P/135T sowie für W-3 Sokol eingetragen. Der Hubschrauberpilot hatte ein bis zum 15.01.2006 gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis. Seine Gesamtflugerfahrung betrug

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

ca. 445 Stunden, davon 31 Stunden auf dem Muster W-3 Sokol.

Er besaß eine Berechtigung der Polizeihubschrauberstaffel zur Durchführung von Flügen zur Luft-Boden-Peilung. VFR-Nacht /SX-16 Flüge durfte er in der Besetzung Pilot/Pilot bzw. unter Aufsicht durchführen.

Am Unfalltag trat der Pilot um 06:00 Uhr den Dienst an. Er hatte zuvor mehr als 48 Stunden dienstfrei.

Flugtechniker

Der 32-jährige Flugtechniker besaß einen erstmals am 05.11.1998 ausgestellten, unbefristet gültigen Luftfahrerschein für Flugtechniker auf Hubschraubern mit Musterberechtigungen für Eurocopter EC135P/135T sowie für W-3 Sokol. Er hatte ein bis zum 29.04.2005 gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis. Die Gesamtflugerfahrung des Flugtechnikers betrug ca. 867 Stunden, davon 508 Stunden auf dem Muster.

Er besaß eine Berechtigung der Staffel für Flüge mit Außenlast, mit Luftlandeelementen, Luft-Boden-Peilung, VFR-Nacht/SX-16, BIV-Operation sowie FLIR-Operation.

Der Flugtechniker war am Unfalltag seit 06:00 Uhr im Dienst. Vor Beginn des Dienstes hatte er mehr als 48 Stunden Freizeit.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der PZL-Swidnik W-3A ist ein zweimotoriger Hubschrauber mit einem im Uhrzeigersinn drehenden Vierblatt-Hauptrotor und einem Dreiblatt-Heckrotor. Die Zelle des Hubschraubers ist in Gemischtbauweise hergestellt. Das Luftfahrzeug hat ein festes Bugradfahrwerk. Das Luftfahrzeugmuster ist nach FAR Part 29 als Drehflügler, Kategorie A und B zugelassen. Einschließlich der Besatzung können maximal 14 Personen transportiert werden.

Laut Flughandbuch besteht die Mindestbesatzung des Hubschraubers bei Flügen nach Instrumentenflugregeln (IFR) aus zwei Piloten. Flüge nach Sichtflugregeln (VFR) sind mit einem vom linken Sitz aus operierenden Piloten zulässig.

Werknummer.:	370708
MTOM:	6 400 kg
Gesamtbetriebszeit:	2 455 Stunden
Triebwerkshersteller:	PZL
Triebwerksart:	Gasturbine
Triebwerksmuster:	PZL-10W

Der Hubschrauber war zum Verkehr zugelassen und wurde zuletzt am 21.07.2004 einer Jahresnachprüfung unterzogen. Am 12.01.2005 wurde eine 25-Stunden-Kontrolle durchgeführt.

Meteorologische Informationen

Nach Zeugenangaben herrschte zum Unfallzeitpunkt sonniges Wetter mit klarer Sicht.

Die BFU hat beim Deutschen Wetterdienst (DWD) ein Wettergutachten in Auftrag gegeben.

Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen der Hubschrauberbesatzung und der Flugsicherung sowie der Polizeifunk wurden aufgezeichnet und liegen der BFU zur Auswertung vor.

Flugdatenaufzeichnung

Die Radardaten wurden durch die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) aufgezeichnet und standen der BFU zur Auswertung zur Verfügung.

Der Hubschrauber war mit einem Flugdatenschreiber und einem Cockpit-Voice-Recorder ausgerüstet. Die Geräte wurden noch am Unfalltag geborgen und mit einem Hubschrauber des Bundesgrenzschutzes zur Auswertung zur BFU nach Braunschweig transportiert.

Beide Recorder wiesen starke Brandspuren und nur geringfügige mechanische Beschädigungen auf.

Flugdatenschreiber (FDR):

Muster: MLP-23, Serien-Nr. 80370. Aufzeichnungsmedium: ½“ Stahlband anstelle von Magnetband. Aufzeichnungsart: Digital. Datenformat: ARINC 573, 64 Datenworte je Subframe. Aufzeichnungskapazität: ca. 50 h.

Der Flugdatenschreiber ließ sich problemlos öffnen. Das anstelle eines Kunststoff-Magnetbandes verwendete Stahlband war weder durch den Brand noch mechanisch beschädigt.

Der Flugdatenschreiber hatte 72 Parameter aufgezeichnet.

Während des gesamten Fluges hatte der FDR keinerlei Warnungen wie z.B. Späne, Feuer bzw. Vibrationen aufgezeichnet.

Cockpit-Voice-Recorder (CVR):

Muster: MARS-BM, Serien-Nr. 354035. Aufzeichnungsmedium : ½“ Magnetband, 4 Spuren. Aufzeichnungsart: Analog. Aufzeichnungskapazität: ca. 30 min.

Der Cockpit-Voice-Recorder ließ sich problemlos öffnen. Der offen liegende Teil des Magnetbandes

außerhalb der Spulen zeigte Verformungen durch Hitzeeinwirkung. Die ersten ca. 2 mm des Bandwickels auf den Metallspulen waren durch Wärmeleitung über die Spulen unbrauchbar. Die Magnetschicht war in diesem Bereich größtenteils abgelöst und auf die Rückseite der benachbarten Windung des Bandwickels geklebt. Daher waren an beiden Bandenden jeweils ca. 4 min der Aufzeichnung verloren.

Es wurde festgestellt, dass der Unfallflug nicht aufgezeichnet worden war.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Hubschrauber war ca. 500 m südöstlich des Bahnhofs von Thalheim am Nordwesthang eines bewaldeten Höhenzuges aufgeprallt. Die Unfallstelle befand sich in einer Höhe von ca. 548 m NN (1 798 ft MSL).

Auf einer nahezu senkrechten Flugbahn hatte das Luftfahrzeug zuerst mit dem Rumpf und dem Hauptrotor mehrere Bäume berührt, dabei mehrere Wipfel und Stämme durchtrennt und war dann auf den Boden geprallt und in Brand geraten.

Der Hubschrauber lag auf der rechten Rumpfseite. Das Wrack wies in eine Richtung von ca. 240°. Die vier Hauptrotorblätter waren im Bereich der Anschlussbeschläge abgebrochen. Die Hauptrotorblätter hatten sich zerlegt und die Bruchstücke wurden in einem Umkreis von bis zu 100 m um das Hauptwrack gefunden.

Beide Triebwerke ließen sich an der Unfallstelle durchdrehen.

Der Heckausleger war etwa 3 m hinter dem Luftfahrzeugrumpf abgeknickt. Der hintere Teil des Heck-

auslegers mit Zwischengetriebe und Heckrotor wies nach vorn in Richtung Luftfahrzeugrumpf. Die drei Heckrotorblätter waren abgebrochen. Teile der Heckrotorblätter wurden im Umkreis von ca. 25 m vom Hauptwrack gefunden.

Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades durch die Brandeinwirkung war eine Untersuchung des Wracks nur eingeschränkt möglich.

Seitensteuerung

Die Seitensteuerung war im Bereich des Luftfahrzeugrumpfs durch den Brand zerstört. Die Steuerseile im Heckausleger waren vorhanden und unbeschädigt. Die Heckrotor-Blattverstellung war gängig.

Heckrotorantrieb

Das Zwischengetriebe ließ sich noch durchdrehen. Das Heckrotorgetriebe wurde durch den Aufprall durch ein Gehäuseteil blockiert. Nach Entfernen des Teils ließ sich das Getriebe durchdrehen.

Die aus insgesamt sechs Segmenten bestehende Heckrotorantriebswelle war gebrochen und an mehreren Stellen durch Brandeinwirkung zerstört. Auf der gesamten Länge der Antriebswelle fanden sich keine Torsionsspuren.

Eine detaillierte Untersuchung des Hauptgetriebes an der Unfallstelle war aufgrund des Zerstörungsgrades nicht möglich. Das Getriebe wurde für die weitere Untersuchung zum Herstellerbetrieb transportiert.

Brand

Der Hubschrauber geriet beim Aufprall in Brand. Nach Aussagen der überlebenden Insassen sowie weiterer Zeugen breitete sich der Brand vom hinteren Bereich des Rumpfes nach vorne aus.

Teil 3

Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte

Pos	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Ab- schluss- monat
1	17.12.02	nahe Hahn	Cessna / 414A	3X272-0/02	Dez 2004
2	20.10.02	Waldenburg-Sailach (BW)	Christen Industries / Pitts S-2B	3X260-0/02	Nov 2004
3	11.07.03	Dresden	Bombardier CL 600-2B19 / HOAC-Austria DV20 Katana	5X006-1-2/03	Okt 2004
4	29.09.02	Basel / Stuttgart	Cessna C551	3X242-0/02	Okt 2004
5	11.04.02	Flensburg	UL : Aerospool / Dynamic WT-9	3X046-0/02	Sep 2004
6	26.09.03	Anklam	Schröder / Fire G	3X218-0/03	Aug 2004
7	20.07.03	Preußisch Oldendorf (NRW)	Schröder / Fire G	3X165-0/03	Aug 2004
8	03.12.02	nahe München	Airbus Industrie / A300-600	5X011-0/02	Aug 2004
9	08.08.03	Rostock	Heißluft-Luftschiffe GEFA-FLUG / Thunder&Colt AS105 GD	3X181-1-2/03	Jul 2004
10	02.08.03	Korfu (Griechenland)	Boeing / B737-800	QX002-0/03	Jul 2004