

Bulletin

März 2004

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

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: 01.03.2004 - 31.03.2004

Flugzeug über 20 000 kg

01.03.2004 1630 Uhr (MEZ) Ort: en route (Nahe Osten) 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 Keine Untersuchung durch BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Nach Ausfall des verantwortlichen Flugzeugführers ca. 2 Stunden vor der Ankunft in Frankfurt/Main übernahm der Senior Flight Officer die Führung des Flugzeuges. Der Flug wurde ohne weitere Vorkommnisse beendet. Aktenzeichen: 6X001-0/04
02.03.2004 1124 Uhr (MEZ) Ort: Stuttgart (Stuttgart (BW)) LFZ.: Boeing B737-800 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 Während des Rotierens beim Start berührte das Flugzeug mit dem Heck die Piste. Aktenzeichen: 5X002-0/04 Weitere Information auf Seite 4
11.03.2004 2115 Uhr (UTC) Ort: Hongkong (Ferner Osten) LFZ.: Boeing B747-230 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 ausländische Behörde	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Frachtbeförderung - internat. Im Anfangssteigflug traten am Triebwerk Nr. 3 starke Vibrationen an der Niederdruckturbinen auf. Das Triebwerk wurde abgestellt. Das Flugzeug kehrte zum Startflughafen zurück. Aktenzeichen: 6X002-0/04
19.03.2004 2145 Uhr (MEZ) Ort: Stuttgart (Stuttgart (BW)) 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 schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. An der Parkposition geriet das Flugzeug unbeabsichtigt ins Rollen und prallte mit der Vorderkante des linken Tragflügels gegen ein Ground-power-Fahrzeug. Aktenzeichen: 1X001-0/04
21.03.2004 2052 Uhr (MEZ) Ort: Hannover (Hannover (NI)) LFZ.: Boeing B737-800 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 Bei der Landung setzte das Flugzeug mit beiden Hauptfahrwerken hart auf und hob wieder vom Boden ab. Dabei geriet es in eine Schräglage nach links und berührte beim zweiten Aufsetzen mit dem linken Triebwerk die Piste. Aktenzeichen: 5X003-0/04 Weitere Information auf Seite 5

Flugzeug über 2 000 kg - 5 700 kg

12.03.2004 1200 Uhr (MEZ) Ort: Florenz (Italien)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit leicht Verletzten Betriebsart: gewerbliche Flüge - Ausflugsverk. - Personenbeförd. - internat.
LFZ.: Cessna 525 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 Untersuchung durch ausländische Behörde	Während des Startrolllaufes hob das Flugzeug bei Erreichen der Rotationsgeschwindigkeit nicht ab. Der Start wurde abgebrochen. Das Luftfahrzeug rollte über das Bahnhende hinaus und berührte mit dem linken Tragflügel ein Hindernis. Aktenzeichen: 4X004-0/04

Flugzeug bis 2 000 kg

06.03.2004 1230 Uhr (MEZ) Ort: Reinsdorf (Brandenburg)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Alleinflüge - unter Aufsicht
LFZ.: Aquila GmbH AT01 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	Bei einem Alleinflug im Rahmen der Ausbildung sprang das Flugzeug bei der Landung, wobei beim letzten Aufsetzen das Bugrad einknickte. Aktenzeichen: 3X009-0/04

16.03.2004 1340 Uhr (MEZ) Ort: Mosbach-Lohrbach (Karlsruhe (BW))	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Piper 28181 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	Bei der Landung kam das Flugzeug zu weit, rollte über das Ende der Piste hinaus und prallte gegen mehrere 2-3 m hohe Tannen. Aktenzeichen: 3X011-0/04

17.03.2004 1634 Uhr (MEZ) Ort: Aschersleben (Sachsen-Anhalt)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Reims Avion F172E Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 2 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Flugzeug schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Im Endanflug fiel der Motor aus. Das Flugzeug kam zu kurz, setzte auf einem weichen Acker auf und überschlug sich. Aktenzeichen: 3X012-0/04

24.03.2004 1445 Uhr (MEZ) Ort: Mannheim-Neuosth. (Karlsruhe (BW))	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Cessna 152 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	Bei der Landung knickte das Bugrad ein. Das Flugzeug brach nach rechts aus und überschlug sich. Aktenzeichen: 3X013-0/04

31.03.2004 0844 Uhr (MEZ) Ort: Chemnitz-Jahnsdorf (Sachsen)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Piper 38112 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	Bei der Landung setzte das Flugzeug in der Mitte der Piste auf und rollte über das Landebahnhende hinaus. Dabei kam es zu einem Bugradbruch und der Propeller berührte den Boden. Aktenzeichen: 3X014-0/04

Segelflugzeug

15.03.2004 1315 Uhr (MEZ) Ort: St. Crepin (Frankreich) LFZ.: Schempp Stcir. Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 1 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Segelflugzeug zerstört Untersuchung durch ausländische Behörde	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit tödlich Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Im Flug stieß das Segelflugzeug Standard Cirrus mit einem Segelflugzeug LS4 zusammen. Aktenzeichen: 4X003-1/04
15.03.2004 1315 Uhr (MEZ) Ort: St. Crepin (Frankreich) LFZ.: R-Schneider LS4 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 Segelflugzeug leicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit tödlich Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Im Flug stieß das Segelflugzeug LS4 mit einem Segelflugzeug Standard Cirrus zusammen. Aktenzeichen: 4X003-2/04
21.03.2004 1340 Uhr (MEZ) Ort: Greoux-Les Bains (Frankreich) LFZ.: Schempp Stcir. 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 schwer beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Bei einer Außenlandung prallte das Segelflugzeug mit der Tragflügel- spitze gegen einen Telefonmast. Dabei wurde der Tragflügel komplett durchschlagen und das Luftfahrzeug schlug ca. 35 m weiter mit dem Rumpf auf den Boden. Aktenzeichen: 4X005-0/04

Reisemotorsegler

12.03.2004 1550 Uhr (MEZ) Ort: Drachselsried (Niederbayern (BY)) LFZ.: Grob G109 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 1 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Reisemotorsegler zerstört Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Während einer erweiterten Platzrunde kam es zu einer Triebwerk- störung. Bei der anschließenden Außenlandung kollidierte der Motor- segler mit Bäumen. Aktenzeichen: 3X010-0/04
---	---

Heißluftballon

05.03.2004 0940 Uhr (MEZ) Ort: Gera (Thüringen) LFZ.: Lindstrand LBL120A 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 Heißluftballon nicht beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit schwer Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Bei einer Schleiflandung des Ballones brach sich ein Passagier einen Fuß. Aktenzeichen: 3X008-0/04
---	---

Teil 2

Berichte

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	02. März 2004
Ort:	Stuttgart
Luftfahrzeug:	Verkehrsflugzeug
Hersteller / Muster:	Boeing / B 737-800
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	5X002-0/04

Sachverhalt

Beim Start kam es zu einer Bodenberührung mit dem Heck.

Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug war für einen Charterflug nach Agadir/Marokko vorbereitet. Neben der Cockpitbesatzung sowie 4 weiteren Besatzungsmitgliedern befanden sich 181 Passagiere an Bord.

Aufgrund der Wetterbedingungen wurde die Zelle des Flugzeuges enteist. Anschließend rollte die Boeing über die Rollwege S und A zur in Betrieb befindlichen Piste 25. Der Start in Stuttgart erfolgte um 11:24 Uhr¹ nach der Landung einer ATR 42. CM 1 war pilot flying.

Während des Rotierens kam es zu einem Knallgeräusch. Ein gleichzeitig spürbarer Schlag im hinteren Bereich des Rumpfes ließ die Besatzung eine Bodenberührung mit dem Heck (tailstrike) vermuten.

Der Steigflug wurde auf 5000 ft fortgesetzt. Nach dem Abhandeln der entsprechenden QRH-Checklist entschied sich die Besatzung im zunächst angeflogenen Holding des Tango VOR zur Rückkehr nach Stuttgart.

Die Landung in Stuttgart erfolgte 48 Minuten nach dem Start.

Angaben zum Luftfahrzeug

Für das 2-strahlige Verkehrsflugzeug Boeing 737-800 war eine operationale zulässige Höchstabflugmasse (MTOW) von 75 000 kg festgelegt. Beim Start betrug das aktuelle Gewicht (TOW) 72 843 kg. Das Flugzeug hatte eine Schwerpunktlage von 23,0 % MAC.

Bei der Landung lag das Gewicht der B 737-800 nach dem nur kurzen Flug noch 6400 kg über dem maximal zulässigen Wert (MLAW) von 65 300 kg.

Meteorologische Informationen

In Übereinstimmung mit der automatischen Lande- und Startinformation (ATIS) von 10:50 Uhr, die im Rahmen der unmittelbaren Startvorbereitung von der Besatzung eingeholt wurde, herrschten auszugswweise folgende Wetterbedingungen: Wind aus 220° mit 6 kt, Sicht 4500 m, leichter Schneefall, Temperatur -2 °C, Luftdruck 1029 hPa.

Angaben zum Flugplatz

Der internationale Verkehrsflughafen Stuttgart liegt in einer Höhe von 1276 ft MSL. Die Start- und Landebahn mit den Abmessungen 45 x 3345 m steigt in Richtung 25 leicht an.

Flugdatenaufzeichnung

Zur Auswertung standen der Flight Data Recorder und der Cockpit Voice Recorder zur Verfügung.

Die Auswertung des FDR ergab im Moment des tailstrikes eine positive Längsneigung (pitch angle) während des Rotierens von +10,5°. Anders als bei drei vorausgegangenen Startvorgängen, die zum Vergleich herangezogen wurden, befand sich das Hauptfahrwerk des Flugzeuges in diesem Augenblick noch am Boden.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Hecksporn der B 737-800 wies einen starken Metallabrieb an der dafür vorgesehenen Berührungsfläche auf. Eine äußerlich sichtbare Farbmarkierung zeigte, dass der Sporn leicht in den Rumpf gedrückt worden war.

An der Dämpferkartusche wurde nach deren Ausbau eine geringe Stauchung festgestellt.

Bei der später durchgeführten Kontrolle nach einer Übergewichtslandung wurden keine weiteren Schäden am Flugzeug festgestellt.

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

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	21. März 2004
Ort:	Hannover
Luftfahrzeug:	Verkehrsflugzeug
Hersteller / Muster:	Boeing / B 737-800
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	5X003-0/04

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am 21. März 2004 um 20:52 Uhr¹ landete das Flugzeug mit 164 Passagieren und 6 Besatzungsmitgliedern an Bord aus London-Stansted kommend auf der Landebahn 27L des Flughafens Hannover. Das Flugzeug wurde mit Radar-Vektor von Süden auf die Anfluggrundlinie der Landebahn 27L geführt. Steuernder Pilot war der rechts sitzende Copilot. Der verantwortliche Pilot saß auf dem linken Sitz und assistierte ihm. Nach Aussage der Besatzung verlief der Anflug bis ca. 200 ft über Grund ohne Probleme. Wegen des starken und böigen Windes aus westlicher Richtung wurde die vorher berechnete Landegeschwindigkeit $V_{ref} = 136$ kt um 12 kt auf 148 kt erhöht. Aufgrund der Wettervorhersage war im Endanflug mit mittlerer Turbulenz zu rechnen.

Nach Aussage der Besatzung begann das Flugzeug unterhalb von 200 ft, kurz vor dem Aufsetzen, über den 3°-Gleitweg zu steigen. Der verantwortliche Pilot machte den Copiloten darauf aufmerksam, der mit einer erhöhten Sinkrate reagierte. Ohne dass das Flugzeug merklich abgefangen wurde, setzte es hart mit beiden Hauptfahrwerken auf und hob wieder vom Boden ab. Dabei geriet es in eine Schräglage von 10° nach links und setzte ein zweites Mal mit dem linken Hauptfahrwerk und dem Bugfahrwerk hart auf und sprang noch einmal. Danach setzte das Flugzeug gleichzeitig auf allen drei Fahrwerken auf, was einen starken Landestoß erzeugte. Nach dem Abbremsen rollte das Flugzeug zum Standplatz, dort

wurde eine Beschädigung des linken Triebwerkes festgestellt.

Angaben zu Personen

Verantwortlicher Pilot: männlich, 39 Jahre, Lizenz für Verkehrspiloten (Flugzeug) (ATPL), ausgestellt am 18.09.1991 vom Luftfahrt-Bundesamt, gültig bis 21.12.2004; Musterberechtigung als verantwortlicher Pilot auf B 737, Instrumentenflugberechtigung, Instrumentenlandungen bis CAT III; flugtauglich ohne Einschränkungen, letzter Simulatorcheck Dezember 2003.

Flugerfahrung gesamt:	12 619 Std.
auf B 737:	10 402 Std.
in den letzten 90 Tagen:	191 Std.
in den letzten 24 Stunden:	2:30 Std.
Arbeitszeit am Ereignistag	8 Std.
Ruhezeit vor Flugantritt:	15 Std.

Copilot: männlich, 33 Jahre, Luftfahrerschein für Berufsflugzeugführer (CPL), ausgestellt am 16.02.2002 vom Luftfahrt-Bundesamt, gültig bis 18.07.2004; Musterberechtigung als Copilot auf B 737, Instrumentenflugberechtigung, Instrumentenlandungen bis CAT III; flugtauglich ohne Einschränkungen, letzter Simulatorcheck November 2003.

Flugerfahrung gesamt:	1 401 Std.
auf B 737:	475 Std.
in den letzten 90 Tagen:	182 Std.
in den letzten 24 Stunden:	2:28 Std.
Arbeitszeit am Ereignistag:	8 Std.
Ruhezeit vor Flugantritt:	15 Std.

Angaben zum Luftfahrzeug

Bei dem Flugzeug handelte es sich um ein Verkehrsflugzeug des Musters Boeing B 737-800, das 1999 mit der Seriennummer 29 121 gebaut worden war. Das Lufttüchtigkeitszeugnis wurde am 9. April 1999 vom Luftfahrt-Bundesamt ausgestellt. Das Flugzeug war mit zwei General Electric CFM 56-7B-26-Triebwerken ausgerüstet.

Die Gesamtbetriebszeit sowohl der Zelle als auch der beiden Triebwerke betrug 19 762 Std. Die letzte periodische Inspektion wurde am 12.03.2004 durchgeführt.

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

Meteorologische Informationen

Die Besatzung war vor Flugantritt im Besitz der Flughafenwettervorhersage (TAF-FC) für den Flughafen Hannover, gültig am 21. März von 13:00 Uhr UTC bis 22:00 Uhr UTC.

Wind: 260° mit 15 kt, Windspitze bis 30 kt

Sicht: über 10 km

Wolken: BKN 2 500 ft

Vorhersage: TEMPO von 13:00 Uhr UTC bis 18:00 Uhr UTC, Wind 260° / 25 kt, Böen bis 40 kt,

TEMPO von 13:00 Uhr UTC bis 22:00 Uhr UTC, Regen und Graupelschauer, mit 30% Wahrscheinlichkeit Gewitter und Graupelschauer, BKN 1 500 ft. Cumulonimbus.

Im Anflug auf Hannover wurde über die automatische Start- und Landeinformation (ATIS) die aktuelle Wetterinformation „Z“ von 19:20 Uhr UTC abgehört und aufgeschrieben. In Betrieb waren beide Instrumentenlandesysteme für die Landerichtungen 27 links und rechts.

Transition Level 70

Wind: 260° / 18 kt

Sicht über 10 km, starke Regenschauer

Wolken: SCT 2 300 ft, Towering Cumulus, BKN 4 000 ft.

Temperatur./Taupunkt.: 6 °C / 3 °C

Luftdruck (QNH): 1017 hPa

mittlere Turbulenz im kurzen Anflug vorausgesagt

Navigationshilfen

Für den Anflug in Hannover standen für die Landerichtungen 27L/R je ein Instrumentenlandesystem (ILS) zur Verfügung. Weiterhin war das NDB für die 27R HA und die beiden Entfernungsmessgeräte (DME) mit der Kennung HAD und HBD verfügbar.

Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen der Besatzung und der Flugsicherung in Hannover wurde aufgezeichnet und bei der BFU ausgewertet. Er wurde in englischer Sprache geführt, es gab keine Verständigungsprobleme.

Angaben zum Flugplatz

Der Flughafen Hannover verfügt über zwei parallele Landebahnen in Ostwestrichtung (92°/272°). Die

Nordbahn ist 3 800 m und die Südbahn 2 340 m lang, Beide Bahnen sind 45 m breit. Der Flugplatzbezugspunkt liegt 183 ft hoch. Zum Zeitpunkt der Landung war die Landebahn feucht, die Bremswirkung war gut.

Flugdatenaufzeichnung

Der Flugdatenschreiber wurde bei der BFU in Braunschweig ausgewertet.

Die Anfluggeschwindigkeit (Computed Air Speed – CAS) lag zwischen 150 kt und 160 kt bei voll ausgefahrenen Landeklappen. Die Aufsetzgeschwindigkeit betrug 149 kt und entsprach den vorausberechneten Werten.

Die vertikale Sinkgeschwindigkeit variierte im Bereich unterhalb 400 ft zwischen 300 ft/min und 1 100 ft/min.

Ab ca. 200 ft war eine Abweichung vom Gleitweg nach oben festzustellen, hervorgerufen durch einen Anstieg des Anstellwinkels (PITCH) von +2° und einer Verringerung der Sinkgeschwindigkeit auf 300 ft/min. Gleich im Anschluss wurde die Nase des Flugzeuges nach unten gedrückt (PITCH –2°) und die Sinkgeschwindigkeit nahm bis auf 1 100 ft/min zu. Diese Sinkgeschwindigkeit wurde erst in ca. 35 ft über der Schwelle der Landebahn wieder reduziert.

Beim erste Aufsetzen betrug die Vertikalgeschwindigkeit noch ca. 400 ft/min bei einem plötzlichen Anstieg des Anstellwinkels von +4° und einer Schräglage nach links von 5°. Die Vertikalbeschleunigung betrug 2,1 g.

Über die Air-Ground-Sensoren war zu erkennen, dass das Flugzeug noch einmal vom Boden abhob. Durch einen Höhenruderausschlag von –10° verringerte sich der Anstellwinkel auf –4,5°. Das Flugzeug nahm eine Querlage von 10° nach links ein und setzte mit dem linken Hauptfahrwerk und dem Bugfahrwerk gleichzeitig auf. Die Vertikalbeschleunigung betrug 2,2 g.

Außerdem war zu erkennen, dass das Flugzeug ein zweites Mal vom Boden abhob, um dann mit allen drei Fahrwerken gleichzeitig aufzusetzen. Diesmal wurde die größte Vertikalbeschleunigung von 2,6 g erreicht.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Am linken Triebwerk wurden erhebliche Schleifspuren und Deformationen an der Unterseite der Verkleidung festgestellt.

Zwischen Fan-Rotor und Triebwerkseinlauf kam es im unteren Bereich zu Abschleifungen.

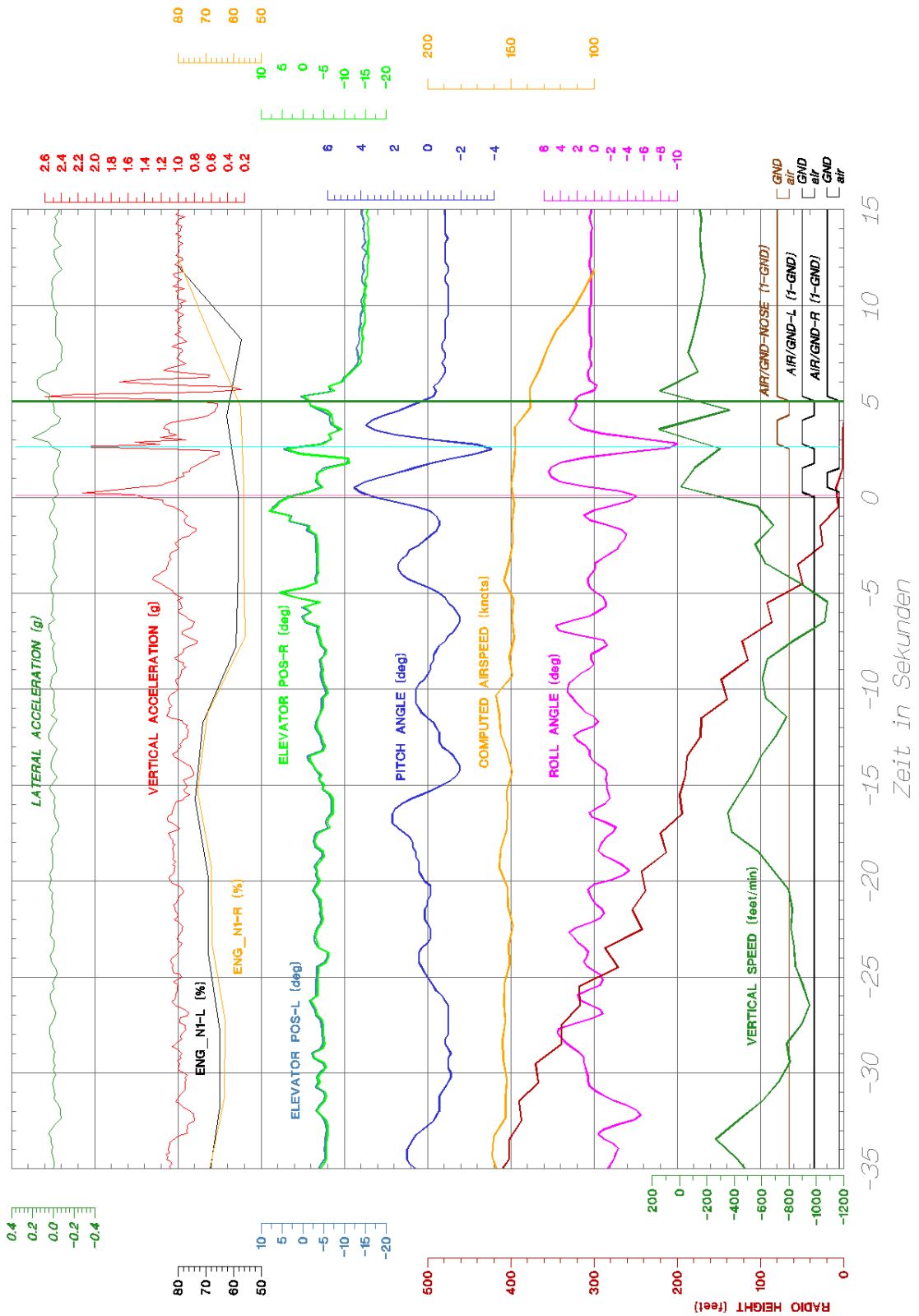
Die Felge des linken äußeren Hauptfahrwerksrades wurde stark deformiert.

Anlage

Flugschreiberauswertung

Anlage

B737-800



file: td_zz4

Created: May 04, 2004

BFU Flight Recorders

Teil 3

Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte

Pos.	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Abschlussmonat
1	24.05.03	Riesa-Canitz	PZL-Warschau PZL104 / PZL-Bielsko SZD38A	3X073-1-2/03	Mrz 2004
2	26.12.01	Bremerhaven	Britten Norman/BN-2B-26	3X286-0/01	Feb 2004
3	19.08.03	Frankfurt/Main	Boeing / B747-430	5X012-0/03	Dez 2003
4	05.03.02	Flughafen Dresden	Aerospatiale / ATR 72-212	5X005-0/02	Dez 2003
5	17.07.01	nahe Thalfang	Avions Mudry / CAP 10B	3X160-0/01	Dez 2003
6	13.04.03	Faro / Portugal	Airbus / A310-204	QX001-0/03	Nov 2003
7	15.01.03	Egelsbach	Piper / PA-46-350P Malibu	3X001-0/03	Okt 2003
8	14.09.02	München	Canadair / CL-600	1X002-0/02	Okt 2003
9	28.03.02	Ramstein	Piper / PA-32R-310T	3X029-0/02	Okt 2003
10	21.02.02	Mannheim City	Beech / BE F35	CX001-0/02	Okt 2003