

# Bulletin

November 2002

## Unfälle und schwere Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge

(ausgenommen Luftsportgeräte)



## 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](http://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 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.

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: 01.11.2002 - 30.11.2002

## Flugzeug über 20 000 kg

04.11.2002 1447 Uhr (UTC) Ort: Friedrichshafen (Tübingen (BW)) LFZ.: Bombardier DHC-8-402 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. <b>Westlich von Kempten kam es zu einer Staffelungsunterschreitung in FL 240. Die Annäherung betrug 1,6 NM horizontal und 400 ft vertikal.</b> Aktenzeichen: 5X010-1/02	Weitere Information auf Seite 3
04.11.2002 1447 Uhr (UTC) Ort: Friedrichshafen (Tübingen (BW)) LFZ.: Embraer EMB145 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. <b>Westlich von Kempten kam es zu einer Staffelungsunterschreitung mit einer voranfliegenden DHC-8-402. Die Annäherung betrug 1,6 NM horizontal und 400 ft vertikal. Die Anweisung auf FL 260 zu sinken wurde mit Sinken auf FL 230 wiederholt. Die Abweichung wurde vom zuständigen Lotsen nicht bemerkt.</b> Aktenzeichen: 5X010-2/02	Weitere Information auf Seite 3
29.11.2002 0937 Uhr (MEZ) Ort: Dortmund-Wickede (Arnsberg (NRW)) LFZ.: Boeing B737 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 ausländischen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen gewerblicher Gelegenheitsverkehr <b>Mit dem Setzen der Startleistung der Triebwerke bäumte sich das Flugzeug sofort auf und schlug mit dem Heck auf die Piste. Die Besatzung brach daraufhin den Start ab.</b> Aktenzeichen: EX007-0/02	Weitere Information auf Seite 4

## Flugzeug bis 2 000 kg

10.11.2002 1445 Uhr (MEZ) Ort: Bad Endorf (Oberbayern (BY)) LFZ.: Centre Est DR253B 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 Flugzeug zerstört Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit schwer Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug <b>Kurz nach dem Abheben begann sich der linke Tragflügel zu neigen und das Luftfahrzeug drehte zunehmend nach links. Nach einer Kurve um ca. 150° prallte das Flugzeug mit linker Schräglage auf das Flugplatzgelände.</b> Aktenzeichen: 3X265-0/02	Weitere Information auf Seite 5
27.11.2002 1515 Uhr (MEZ) Ort: Bonn-Hangelar (Köln (NRW)) LFZ.: Piper 28161 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 <b>Beim Rollen zum Start stieß die Piper PA 28 mit einer Reims Aviation F152 zusammen.</b> Aktenzeichen: 3X268-1/02	

## Flugzeug bis 2 000 kg (Fortsetzung)

27.11.2002 1514 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Bonn-Hangelar (Köln (NRW))	Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Flüge am Doppelsteuer
LFZ.: Reims Avion F152	<b>Beim Rollen nach der Landung stieß die Reims Aviation F152 mit der Piper PA 28 zusammen.</b>
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: 3X268-2/02

## Hubschrauber

24.11.2002 2218 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten
Ort: Pritzwalk-Sommers. (Brandenburg)	Betriebsart: gewerbliche Flüge - Rettungseinsatz mit Hubschraubern
LFZ.: Bell 412	<b>Der Hubschrauber flog zur Übernahme eines Patienten von Berlin zum Flugplatz Pritzwalk-Sommersberg. Der Anflug wurde aufgrund von Nebel mit Sichtweiten um 50 m abgebrochen. Während des Durchstartens kollidierte der Hubschrauber mit dem Boden.</b>
Anzahl der verletzten Personen:	
Besatzung: 1 tödl., 3 schwer, 0 leicht	
Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	
Hubschrauber zerstört	
Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Aktenzeichen: 3X267-0/02 <span style="float: right;">Weitere Information auf Seite 7</span>

29.11.2002 1345 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Meinerzhagen (Arnsberg (NRW))	Betriebsart: gewerbliche Flüge - Luftarbeit – Forstflug
LFZ.: Hughes 369D	<b>Beim Absetzen der Außenlast trat ein Schaden an der Turbine auf. Mit dem Ausfall des Antriebs fiel der Hubschrauber auf das Außenlastgestell und kippte auf die Seite.</b>
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	
Hubschrauber schwer beschädigt	
Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Aktenzeichen: 3X269-0/02

## Teil 2

### Berichte

#### Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	04. November 2002
Ort:	westlich Kempten
Luftfahrzeuge:	Verkehrsflugzeuge
Hersteller / Muster:	Bombardier Inc. / DHC-8-402 Embraer / EMB-145
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeuge nicht beschädigt
Drittsschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	5X010-1-2/02

Der Co-Pilot der EMB hatte zwar die Wiederholung der Anweisung durch seinen Kommandanten gehört, aber nicht die Anweisung des Lotsen.

Von der Besatzung der voranfliegenden DH8D wurde der Vorfall nicht bemerkt.

Der Lotse von Zürich Radar bemerkte, dass die EMB sich im Sinkflug auf FL 230 befand und wies unverzüglich an, auf FL 260 zu steigen, da unmittelbar vor der EMB sich die DH8D in FL 240 befand. Beide Flugzeuge flogen zu diesem Zeitpunkt annähernd gleiche Kurse. Um 14:47:19 Uhr betrug der geringste Abstand zur voranfliegenden DH8D 1,6 nautische Meilen und 400 ft. Danach stieg die EMB wieder auf FL 260.

Nach Angaben des zuständigen Lotsen der Niederlassung München der DFS war die Verkehrsbelastung zum Zeitpunkt des Ereignisses mittelmäßig.

#### Sachverhalt

##### Ereignisse und Flugverlauf

Am 04. November 2002 kam es um 14:47 Uhr<sup>1</sup> im Luftraum westlich von Kempten zu einer Unterschreitung der Staffelung.

Das Flugzeug DHC-8-402 (DH8D) befand sich auf einem Linienflug von München nach Genf. Das Flugzeug EMB-145 (EMB) befand sich ebenfalls auf einem Linienflug von Wien nach Basel.

Die DH8D flog in Flugfläche (FL) 240 und die EMB befand sich im Sinkflug auf FL 320. Nach der Identifizierung um 14:39 Uhr durch München Radar informierte der zuständige Lotse die EMB, dass sie nach dem Überflug von Kempten einen weiteren Sinkflug erwarten könne. Die standardisierte Übergabehöhe für Anflüge nach Basel, FL 280, war bereits belegt. Der Lotse koordinierte FL 260. Um 14:42:52 Uhr erteilte er die Sinkanweisung: „Sinken Sie auf FL 260 mit 2 000 ft /min oder mehr“. Wiederholt wurde von der Besatzung der EMB, dass sie auf FL 230 mit 1 500 ft oder mehr sinken werde. Diese falsche Bestätigung wurde durch den Lotsen nicht bemerkt. Unmittelbar darauf wies der Lotse den Übergang auf Zürich Radar an.

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

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	29. November 2002
Ort:	Flughafen Dortmund-Wickede
Luftfahrzeug:	Verkehrsflugzeug
Hersteller / Muster:	Boeing Company / Boeing 737-800
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Flugzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	EX007-0/02

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) wurde am 29.11.2002 um 09:40 Uhr<sup>1</sup> von der Luftaufsicht am Flughafen Dortmund informiert, dass beim Start einer Boeing 737-800 das Heck auf die Startbahn (Piste) aufschlug und die Besatzung daraufhin den Start abbrach.

Die Besatzung sollte einen Charterflug von Dortmund (EDLW) nach Izmir (LTBJ) durchführen. An Bord befanden sich 6 Besatzungsmitglieder und 112 Passagiere.

Nach dem Aufrollen auf die Piste 24 erhielt die Besatzung um 08:37 Uhr von der zuständigen Flugverkehrskontrollstelle (Tower) mit der Windangabe von 180 Grad und 6 Knoten die Startfreigabe.

Mit dem Setzen der Startleistung der Triebwerke durch den zweiten Flugzeugführer (FO), gleichzeitig steuernder Flugzeugführer (PF), bäumte sich das Flugzeug sofort auf und schlug mit dem Heck auf die Piste auf. Der PF brach daraufhin den Start ab. Das Flugzeug wurde zum Terminal zurückgerollt.

### Angaben zu Personen

Die Besatzung war im Besitz der erforderlichen Erlaubnisse (ATPL) und Berechtigungen für die Boeing 737-800. Das medizinische Tauglichkeitszeugnis (Klasse I) für beide Flugzeugführer lag vor und war gültig.

Der verantwortliche Flugzeugführer (PIC) verfügte über eine Gesamtflugerfahrung von 10 360 Flugstunden, davon 1 018 Stunden auf der

Boeing 737-800. Der FO flog bisher 3 930 Stunden, davon 423 Stunden auf der Boeing 737-800.

### Angaben zum Luftfahrzeug

Das im Jahre 2002 gebaute Flugzeug war als Verkehrsflugzeug zugelassen und hatte bis zum Zeitpunkt der Störung 2 387 Stunden geflogen.

### Meteorologische Informationen

Nach der planmäßigen Flugwettermeldung (METAR) von 08:20 Uhr wehte der Wind aus 180 Grad mit einer Stärke von 6 Knoten, die horizontale Sichtweite am Boden betrug 8 km, die Wolkenuntergrenze lag bei 3 400 ft (1 bis 2 Achtel) und bei 4 700 ft (5 bis 7 Achtel), die Lufttemperatur war + 8 °C und der Taupunkt + 7 °C und das QNH 1 012 hPa.

### Funkverkehr

Der zwischen der Besatzung und dem Tower geführte Sprechfunkverkehr auf der Frequenz 134.175 MHz liegt der BFU als Tonbandumschrift vor.

### Angaben zum Flugplatz

Der Flughafen liegt 10 km östlich der Stadt Dortmund und hat eine Bezugshöhe von 424 ft. Er verfügt über eine befestigte Start- und Landebahn von 2 000 m Länge und 45 m Breite, die in die rechtweisende Richtung (True Bearing) 061° / 241° ausgerichtet ist.

### Flugdatenaufzeichnung

Der Flugdatenschreiber (DFDR) und der Cockpit-Voice-Recorder (CVR) wurden nicht ausgewertet.

### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Beladung des Flugzeuges wurde geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die auf dem Load & Trim-Sheet festgehaltene Beladung und der ausgewiesene Schwerpunkt (Centre of Gravity) nicht stimmten.

Zum Zeitpunkt des Startes lag der Schwerpunkt weit außerhalb des zulässigen Bereiches (Operational Limit) und konnte durch die Stabilizertrimmung nicht mehr kompensiert werden.

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



## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	10. November 2002
Ort:	nahe Bad Endorf
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Avions Pierre Robin / DR 253B
Personenschaden:	Luftfahrzeugführer schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	geringer Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X265-0/02

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der allein an Bord befindliche Flugzeugführer startete gegen 14:44<sup>1</sup> Uhr in Richtung 35 zu einem privaten Rundflug.

Kurz nach dem Abheben begann sich der linke Tragflügel zu neigen und das Luftfahrzeug drehte zunehmend nach links ab. Nach einer Kurve um ca. 150° prallte das Flugzeug mit linker Schräglage auf das Flugplatzgelände.

Der Luftfahrzeugführer will nach eigenen Angaben nach dem Abheben die Funktionsuntüchtigkeit der Quersteuerung bemerkt haben. Er versuchte ohne Erfolg das Kurven des Luftfahrzeuges mittels vollem Seitenruderausschlag nach rechts zu beenden. Kurz vor dem Aufprall auf den Boden will er die Zündung ausgeschaltet und die Höhensteuerung voll gezogen haben.

### Angaben zu Personen

Der 77-jährige Flugzeugführer war seit 11.07.1963 im Besitz eines Luftfahrerscheines für Privatluftfahrzeugführer mit dem Beiblatt A, gültig bis 11.04.2003 und der fliegerärztlichen Auflage zum Tragen einer Sehhilfe und Mitführen einer Ersatzbrille. Er besaß eine Gesamtflugerfahrung von ca. 2 000 Stunden. Innerhalb der letzten 30 Tage vor dem Unfall hatte er 7 und innerhalb der letzten 90 Tage 16 Flugstunden absolviert.

Der Luftfahrzeugführer war, gemeinsam mit seinem Bruder, Halter des Flugzeuges.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Das 4-sitzige Flugzeug, Werknummer 139, Baujahr 1968, war in der Kategorie „nichtgewerblicher Verkehr“ zugelassen. Die letzte Nachprüfung (Jahresnachprüfung) war am 29.05.2002 dokumentiert. Der Schwerpunkt und die Abflugmasse lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.

Lt. Eintrag im Bordbuch des Luftfahrzeuges wurde durch den Flugzeugführer am 19.10.2002 das „Quer- ruder-Knüppellager gefettet und leichtgängig gemacht“. Nach eigenen Angaben will er die oben beschriebenen Teile wieder ordnungsgemäß montiert haben. Er will an diesem Tage auch einen Probeflug ohne Beanstandungen durchgeführt haben. Dieser Flug war weder im Bordbuch noch im persönlichen Flugbuch dokumentiert.

Am 20.10.2002 wurden gemäß Bordbuch durch zwei andere Luftfahrzeugführer insgesamt drei Flüge ohne vermerkte Beanstandungen durchgeführt. Ein am 06.11.2002 durch einen weiteren Luftfahrzeugführer vorgesehener Flug wurde wegen schlechten Wetters nicht angetreten. Bezüglich der Vorflugkontrolle durch diesen Flugzeugführer wurden dem Luftfahrzeugführer des Fluges, der zum Unfall führte, keine Beanstandungen angezeigt.

Am Unfalltag hatte der Flugzeugführer nach eigenen Angaben bei der Vorflugkontrolle keine Mängel festgestellt.

### Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt herrschten Sichtflugwetterbedingungen (Windstille, Sicht mehr als 10 km, Bewölkung 7/8 in 8 000 ft, Temperatur 7 °C, kein Niederschlag).

### Funkverkehr

Aufzeichnungen über den Funksprechverkehr liegen nicht vor.

### Angaben zum Flugplatz

Beim Flugplatz handelte es sich um eine im Zulassungsverfahren als Sonderlandeplatz befindliche Grasfläche (Höhe 1 687 ft über NN, Verfügbare Bahnlänge 836 m, Bahnbreite 25 m, Start- und Landrichtungen 07 und 35).

### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich auf der Grasfläche des Flugplatzgeländes, bezogen auf die Startrichtung 35, links der Grasbahn und etwa in Höhe der Halbbahnmarkierung.

Bei der Untersuchung des Wracks wurde die Querruderanlenkung in nicht korrekt angeschlossenen Zustand vorgefunden.

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, sofern nicht anders bezeichnet, entsprechen mitteleuropäischer Zeit, MEZ

Diese Anlenkung befindet sich unter einer leicht zu entfernenden Kunststoffabdeckung im Fußbereich zwischen den beiden hinteren Sitzen. Der Anlenkungshebel der Querrudersteuerung sitzt normalerweise auf einem Steuerrohr. Zwei am Anlenkungshebel befestigte Stahlseile übernehmen die Ansteuerung der Querruder. Die bei der Querrudersteuerung auf die Verbindung zwischen Anlenkungshebel und Steuerrohr wirkenden Torsionskräfte werden durch eine durch beide Teile geführte Gewindeschraube übernommen.

Vom Sollzustand abweichend, befand sich der Anlenkungshebel nicht in der erforderlichen Länge auf

dem Steuerrohr und die Gewindeschraube führte nur durch den Anlenkungshebel und nicht durch das Steuerrohr.

Eine Belastung des o. g. Anlenkungshebels mit 1,2 kg führte zu einer Trennung der kraftschlüssigen Verbindung zwischen Hebel und Steuerrohr, sodass sich die Anlenkung auf dem Steuerrohr drehen konnte und die Kraftübertragung zwischen dem Steuerknüppel und den Querrudern unterbrochen war.

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	24. November 2002
Ort:	Pritzwalk-Sommersberg
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Bell / Bell 412
Personenschaden:	1 Toter, 3 Schwerverletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	leichter Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X267-0/02

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Hubschrauber war um 20:45 Uhr<sup>1</sup> mit Pilot, Co-Pilot, Notarzt und einer Rettungsassistentin an Bord in Berlin Tempelhof mit Ziel Pritzwalk-Sommersberg gestartet. In Pritzwalk sollte ein lebensbedrohlich erkrankter Patient vom dortigen Krankenhaus übernommen und nach Potsdam geflogen werden. Der Flug wurde nach Sichtflugregeln durchgeführt und verlief zunächst ohne irgendwelche Besonderheiten. Um 21:14 Uhr verließ der Hubschrauber seine Reiseflughöhe von 2 000 ft MSL. Er umflog den Flugplatz auf der westlichen Seite und drehte auf einen Kurs von ca. 100°, passierte den geplanten Aufsetzpunkt nordöstlich und drehte rechts herum auf einen Kurs von ca. 260°. Hierbei wurde der Rettungswagen (RTW), welcher auf den Hubschrauber wartete, in einer sehr niedrigen Höhe überflogen. Ca. 300 m vom RTW entfernt bekam der Hubschrauber mit relativ hoher Vorwärtsfahrt Bodenberührung und überschlug sich. Der Pilot wurde beim Aufprall mit seinem Sitz aus dem Hubschrauber herausgeschleudert. Der Notarzt und die Rettungsassistentin konnten sich aus eigener Kraft aus dem Wrack befreien. Der Co-Pilot wurde beim Aufprall tödlich verletzt.

### Angaben zu Personen

Der 44-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war seit 1997 im Besitz einer Lizenz für Verkehrs-hubschrauberführer (ATPL-B) mit Instrumentenflugberechtigung (min. Entscheidungshöhe bei Anflügen nach Instrumenten von 60 m). Er hatte eine Gesamt-

flugerfahrung auf Hubschraubern von ca. 5 600 Stunden. Seine Instrumentenflugerfahrung betrug ca. 45 h.

Der Co-Pilot war 53 Jahre alt und besaß seit 2002 eine Lizenz als Berufshubschrauberführer (CPL-B). Er hatte eine Flugerfahrung auf Hubschraubern von ca. 5 200 h, davon ca. 270 h nach IFR.

Beide Luftfahrzeugführer waren ursprünglich Militär-hubschrauberpiloten.

### Angaben zum Luftfahrzeug

Der Hubschrauber vom Muster Bell 412 (maximales Abfluggewicht 5 400 kg) war Baujahr 1993 und hatte eine Gesamtflugzeit von ca. 3 800 h und 11 200 Landungen. Er war für Flüge nach Instrumentenflugregeln ausgerüstet und zugelassen.

### Meteorologische Informationen

Im Gebiet um die Ortschaft Pritzwalk lagen zum Unfallzeitpunkt die Wetterbedingungen größtenteils oberhalb der gesetzlich geforderten Mindestwerte. Vereinzelt gab es jedoch Bodennebelfelder. An der geplanten Landestelle herrschte nach Zeugenaussagen dichter Nebel mit Sichtweiten um 50 Meter.

### Navigationshilfen

Der Anflug wurde nach Sicht durchgeführt. Unter anderem waren ein fest installiertes GPS-Navigationsgerät, welches auf den Autopiloten aufgeschaltet werden konnte und ein weiteres mit einem tragbaren Moving-Map-Display an Bord.

### Funkverkehr

Während des Fluges von Berlin-Tempelhof nach Pritzwalk bestand Verbindung mit Berlin Departure auf 120,625 MHz. Eine Abmeldung bei Berlin vor oder während des Anfluges auf Pritzwalk erfolgte nicht.

Des Weiteren bestand über das BOS-Funknetz (Funknetz der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) eine Sprechfunkverbindung zwischen dem Hubschrauber und der Rettungsleitstelle in Pritzwalk.

### Angaben zum Flugplatz

Der Sonderlandeplatz Pritzwalk liegt 2 NM nördlich der Stadt Pritzwalk in einer Höhe von 289 ft über NN. Er ist nur für Flugzeuge bis 2 t sowie Motorsegler und Segelflugzeuge zugelassen. Die Gras-Landebahn hat eine Ost-West-Ausrichtung (08/26) und eine Länge von 830 m. Südöstlich der Schwelle 26 befindet sich eine befestigte Landefläche für Hubschrauber. Der Flugplatz wird regelmäßig von Ambulanzhubschraubern angefliegen, weil das Krankenhaus in Pritzwalk nicht über eine geeignete Fläche verfügt.

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

#### Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit einem Flugdatenschreiber oder einem Cockpit-Voice-Recorder ausgestattet; diese Aufzeichnungsgeräte waren entsprechend den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

#### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Aufschlagstelle befand sich ca. 300 m westlich des geplanten Aufsetzpunktes und 100 m südlich der Mitte der Landebahn des Sonderlandeplatzes. Das Haupttrümmerfeld hatte eine Länge von 80 m und eine Breite von 15 m. Die Hauptachse des Feldes verlief in Richtung 260°.



#### Das Trümmerfeld (Blick Richtung Südwesten)

Die erste Bodenberührung des Hubschraubers erfolgte mit der rechten Kufe, welche daraufhin sofort abriss. Wenige Meter hinter der Kufe fanden sich Spuren vom Aufschlag des Rumpfbugs und des Hauptrotors. Teile des Bugs waren bis zu einem Meter tief im Erdreich eingegraben. Der Hauptachse des Trümmerfeldes weiter nach Westen folgend lagen ein Bügel des Kufengestells, die Türen und Türscheiben, die Bordpapiere, Headsets, und diver-

se andere kleine Bruchstücke. Kurz vor dem Rumpf am westlichen Ende des Feldes befand sich der Sitz des verantwortlichen Hubschrauberpiloten. Die Leiche des Co-Piloten war noch im Wrack im Bereich des Cockpits.



Blick von vorne auf das ausgebrannte Wrack

Hinweise auf einen technischen Defekt ergaben sich weder bei der Untersuchung des Wracks noch bei der Befragung der Zeugen.

#### Brand

Der Hubschrauber geriet unmittelbar nach dem Aufschlag in Brand und brannte vollständig aus.

#### Zusätzliche Informationen

Im Flugbetriebshandbuch des Luftfahrtunternehmens waren für HEMS-Flüge (Helicopter Emergency Medical Service) bei Nacht über die gesetzlichen Wetteranforderungen hinaus eine Mindestsicht von 5 000 m sowie eine minimale Höhe der Hauptwolkenuntergrenze von 1 500 ft festgelegt. Kurzzeitig dürfen sich diese Werte auf 800 m bzw. 1 000 ft reduzieren. Wenn beide Piloten im Besitz einer gültigen Instrumentenflugberechtigung sind, reduziert sich die erforderliche Mindestsicht auf 3 000 m.

**Teil 3****Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte**

<b>Pos</b>	<b>Datum</b>	<b>Ort</b>	<b>Luftfahrzeug(e)</b>	<b>Aktenzeichen</b>	<b>Abschlussmonat</b>
1	02.07.01	Espelkamp	Schleicher / ASW 19 B	3X144-0/01	Oktober 2002
2	23.10.00	Entebbe/Uganda	Cessna / P210N	4X035-0/00	Oktober 2002
3	28.01.00	nahe Berlin-Tegel	Aerospatiale-Alenia / ATR 42-300	EX001-0/00	Oktober 2002
4	27.04.02	Frankfurt / Main	Airbus A 340-313	5X007-0/02	September 2002
5	18.09.01	Obermehler	H. K. Aircraft Techno- logie AG / Wega 100	3X243-0/01	September 2002
6	11.06.01	nahe Thyrnau	Piper PA 34-200T	3X114-0/01	September 2002
7	27.04.01	nahe Arnsberg	Agusta / A109A II	3X039-0/01	September 2002
8	27.03.01	bei Birkenfeld	Eurocopter SA 315B "Lama"	3X023-0/01	September 2002
9	23.02.01	Berlin-Tempelhof	Cessna 525 Citation	3X017-0/01	September 2002
10	10.07.01	Dessau	Zaklady / SZD-9-bis 1E Bocian	3X153-0/01	August 2002