

Bulletin

Januar 2003

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 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: 01.01.2003 - 31.01.2003

Flugzeug bis 2 000 kg

09.01.2003 1008 Uhr (MEZ) Ort: St. Alban (Oberbayern (BY)) LFZ.: Reims Avion F172N 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 Während des Reisefluges kam es zu einer Störung des Triebwerkes. Bei der anschließenden Notlandung auf einer Straße kollidierte der rechte Tragflügel des Flugzeuges mit einem Verkehrsschild. Aktenzeichen: 3X005-0/03
15.01.2003 1745 Uhr (MEZ) Ort: Egelsbach (Darmstadt (HE)) LFZ.: Piper 46350P 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 Flugzeug schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Beim Landeanflug berührte das Fahrwerk des Flugzeuges die Oberleitung einer Bahnstrecke. Das Flugzeug prallte ca. 30 m vor der Landebahn auf unbefestigten Untergrund. Aktenzeichen: 3X001-0/03
20.01.2003 1434 Uhr (MESZ) Ort: Paderborn-Haxterb. (Detmold (NRW)) LFZ.: Gyro-Flug SC01B160 Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht Fluggäste: 0 tödl., 1 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 1 schwer, 1 leicht Flugzeug zerstört Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit schwer Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Nach einer Rollstrecke von ca. 1140 m durchbrach das Flugzeug die Umzäunung am Flugplatzende, kollidierte mit Buschwerk und verletzte anschließend 2 Radfahrerinnen, die sich auf einem an das Flugplatzgelände angrenzenden Teerweg befanden. Das beschädigte Flugzeug prallte nach weiteren 40 m auf einen Acker und geriet in Brand. Aktenzeichen: 3X004-0/03 Weitere Information auf Seite 3

Hubschrauber

20.01.2003 1205 Uhr (MEZ) Ort: Bienenbüttel (Lüneburg (NI)) LFZ.: Eurocopter BO 105 S Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 1 tödl., 0 schwer, 2 leicht Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht Hubschrauber schwer beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit leicht Verletzten Betriebsart: verschiedene Betriebsarten - Überführungsflug/Bereitstellungsflug Beim Unterfliegen einer Brücke über dem Elbe-Seitenkanal kam es zum Heckrotorausfall. Drehend tauchte der Hubschrauber ins eisbedeckte Wasser des Kanals ein und versank. Von der dreiköpfigen Besatzung konnte sich der Notarzt nicht aus dem gesunkenen Hubschrauber befreien und ertrank. Aktenzeichen: 3X003-0/03 Weitere Information auf Seite 5
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reisemotorsegler

12.01.2003 1507 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte
Ort: Magnano in Riviera (Italien)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Schleicher ASK16	Nach Ausfall des Triebwerkes im Reiseflug wurde der Motorsegler bei einer Außenlandung auf einem vereisten Feld durch Berührung mit Gestrüpp am Fahrwerk sowie am Tragflügel 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	
Reisemotorsegler schwer beschädigt	
Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X001-0/03

Heißluftballon

12.01.2003 1520 Uhr (MEZ)	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte
Ort: Euba (Sachsen)	Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Cameron N-90	Bei der Landung wurde der Heißluftballon von einer starken Windböe erfasst. Die Ballonhülle wurde dabei zusammengedrückt. Durch den Einsatz der beiden Brenner verbrannten 20 Felder der Ballonhülle. Beim anschließenden Aufsetzen legte sich die Hülle über eine Baumreihe, wobei sie durch Äste eingerissen wurde.
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: 3X002-0/03

Teil 2

Berichte

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	20. Januar 2003
Ort:	Paderborn-Haxterberg
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Gyroflug / SC 01 B-160
Personenschaden:	Luftfahrzeugführer und Fluggast schwer verletzt, 1 Radfahrerin schwer und 1 Radfahrer leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	geringer Flurschaden, Flugplatzbegrenzungszaun, 2 Fahrräder
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X004-0/03

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Luftfahrzeugführer und sein späterer Fluggast trafen am Nachmittag des 20.01.2003 auf dem Flugplatzgelände ein. Das dort in einem Hangar abgestellte Flugzeug wurde zu einem privaten Rundflug vorbereitet und lt. Beleg mit 60 l Flugkraftstoff betankt. Nach einem Triebwerkslauf auf dem Vorfeld rollte das Luftfahrzeug zum Haltepunkt und dann in die Startposition 24.

Gegen 14:34 Uhr¹ wurde der Startlauf, ca. 50 m von der östlichen Flugplatzgrenze entfernt, begonnen (die ersten 50 m des Flugplatzes waren mit Maulwurfshügel bedeckt). Nach einer Rollstrecke von ca. 1140 m durchbrach das Luftfahrzeug, ohne abgehoben zu haben und ohne erkennbare Anzeichen eines Startabbruches, die Umzäunung am westlichen Flugplatzende, kollidierte mit Buschwerk und verletzte anschließend 2 Radfahrerinnen, die sich auf einem an das Flugplatzgelände angrenzenden Teerweg befanden. Das infolge der Kollisionen und des Aufpralles auf den Teerweg bereits zerstörte Flugzeug kam ca. 40 m nach dem Weg zum Stillstand und geriet sofort in Brand.

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

Der vorn sitzende Flugzeugführer konnte sich aus dem brennenden Wrack selbstständig befreien. Er half dem hinten sitzenden Fluggast, das Wrack zu verlassen. Anwesende Spaziergänger leisteten erste Hilfe. Durch den Flugleiter wurden Rettungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen eingeleitet.

Angaben zu Personen

Der 31-jährige Luftfahrzeugführer war seit 16.01.1989 im Besitz eines Luftfahrerscheines für Privatluftfahrzeugführer mit dem Beiblatt A, gültig bis 24.01.2005 und seit 07.03.1995 im Besitz eines Luftfahrerscheines für Verkehrsluftfahrzeugführer mit dem Beiblatt A 1, gültig bis 24.01.2004.

Er war Eigentümer und Halter des o. g. Flugzeuges.

Seit 23.05.2002 hatte er lt. Bordbuch mit diesem Luftfahrzeug insgesamt 19:21 Flugstunden bei 27 Landungen absolviert. Für den Zeitraum der letzten 90 Tage vor dem Unfall ist im Bordbuch ein Flug am 12.12.2002 dokumentiert.

Der 28-jährige Fluggast war ebenfalls im Besitz eines gültigen Luftfahrerscheines für Verkehrsluftfahrzeugführer mit dem Beiblatt A 1.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das 2-sitzige Flugzeug (Tandem-Sitzanordnung), Werknummer S 42, Baujahr 1988, war in der Kategorie „nichtgewerblicher Verkehr“ zugelassen. Das Sport- und Geschäftsflugzeug in Entenkonfiguration ist komplett in Faserverbundbauweise hergestellt. Der Antrieb erfolgt durch ein im Rumpfheck eingebautes Kolbenriebwerk Lycoming O-320 D1A mit Druckpropeller MTV-6-C/LD152-07 und einer Leistung von 160 PS. Das Bugfahrwerk ist einziehbar. Die maximal zulässige Abflugmasse beträgt 715 kg. Das Kraftstoffbehälterfassungsvermögen beträgt 160 l, davon 155 l ausfliegar.

Die letzte Jahresnachprüfung (JNP) ist am 22.05.2002 dokumentiert (umfassende Nachprüfung wegen JNP-Fristüberschreitung). Seit der letzten Nachprüfung wurden mit dem Luftfahrzeug 22 Flugstunden bei 36 Landungen geflogen.

Der Schwerpunkt und die Abflugmasse konnten wegen der unfallbedingt nicht feststellbaren Kraftstoffmenge nicht zweifelsfrei ermittelt werden.

Bei einem angenommenen Tankinhalt von 60 l ergäbe sich eine Abflugmasse von ca. 719 kg und eine

Schwerpunktlage im vordersten zulässigen Bereich. Ein Tankinhalt von 160 l ergäbe eine Abflugmasse von ca. 792 kg und eine vordere Schwerpunktlage außerhalb des zulässigen Bereiches.

Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt herrschten Sichtwetterbedingungen (Wind aus 180° mit 10-15 kt, Sicht mehr als 10 km, hohe Bewölkung, Temperatur 8 °C, kein Niederschlag).

Funkverkehr

Funksprechverkehr wurde mit der zuständigen Luftaufsicht geführt. Aufzeichnungen liegen nicht vor.

Angaben zum Flugplatz

Beim Flugplatz handelt es sich um eine als Sonderlandeplatz zugelassene Grasfläche (Höhe 800 ft über NN, Bahnabmessungen 1190 x 30 m, Start- und Landerichtungen 062° und 242°). In Betrieb für den Start war die Richtung 24, mit einer verfügbaren Länge von 750 m. Die Bahn steigt in Richtung 24 geringfügig an. Die Oberfläche vor und nach dem ausgeschilderten Ende der verfügbaren Bahn hatte weiche Stellen.

Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war nicht mit einem Flugdatenschreiber oder einem Cockpit-Voice-Recorder ausgestattet. Diese Aufzeichnungsgeräte waren entsprechend gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich im Bereich der westlichen Seite des Flugplatzes in einer Höhe von ca. 810 ft.

Das Luftfahrzeug hatte die Flugplatzumzäunung mit Eisenrohrstützen im Durchmesser von ca. 5 cm durchbrochen. Die Umzäunung wurde dabei heraus- und der rechte Tragflügel abgerissen. Der linke Tragflügel war mit Buschwerk und Teilen der Umzäunung kollidiert und wurde dabei vom Rumpf getrennt. Anschließend war das Bugrad auf den quer verlaufenden Teerweg getroffen und das Flugzeug war erstmalig abgehoben. In dieser Phase war es zur Verletzung der beiden Radfahrerinnen durch das Luftfahrzeug oder durch Teile davon gekommen.

Ca. 40 m nach dem Weg war der Rumpf in steilem Winkel auf den Acker geprallt und der Vorflügel ab-

gerissen worden. Der Rumpf hatte sich um 180° gedreht und war in Brand geraten.

Der Rumpf mit beiden Sitzen, der Tragflügelanschluss und die Triebwerksverkleidungen waren durch den Brand zerstört worden.

Der hohe Zerstörungsgrad ließ nur eine lückenhafte Rekonstruktion von Schalter- und Bedieneinrichtungen zu. Alle in Leichtmetall ausgeführten Teile waren geschmolzen.

Die Triebwerks- und Propellerbedienhebel wurden zweifelsfrei in Startstellung vorgefunden. Instrumente, Geräte, Sicherungen und Schalter waren nicht mehr erkenn- oder/und auswertbar.

Das Bugrad war ausgefahren und der Reifendruck normal.

Die Verbindungen zur Bedienung des Triebwerkes waren ab dem Brandschott vorhanden. Anzeichen für eine Funktionsuntüchtigkeit wurden nicht festgestellt.

An der Steuerung waren im Bereich des Rumpfhecks, in den Trag- und Vorflügeln keine Mängel feststellbar.

Die Funktion der Bremsanlage war nicht mehr nachweisbar.

Die Untersuchung des Triebwerkes erbrachte keine Hinweise auf eine Leistungsminderung. Kraftstoff konnte wegen des Brandes nicht mehr nachgewiesen werden.

Von den drei Propellerblättern wurden an der Nabe nur Stümpfe vorgefunden. Zahlreiche Splitter der Blätter befanden sich im Bereich der abgerissenen Tragflügel.

Rollspuren der Hauptfahrwerksräder wurden bis unmittelbar zum Einrollen des Luftfahrzeuges in den Zaun vorgefunden. Im dort weichen Boden waren deutlich die Längsrillen der Reifen abgebildet.

Brand

Das Hauptwrack des Luftfahrzeuges war infolge des endgültigen Aufschlages auf freiem Feld in Brand geraten. Der Ausgangspunkt des Brandes befand sich wahrscheinlich im Bereich des Triebwerkes und/oder des Bordakkus. Die Feuerwehr hatte zum Löschen Schaum eingesetzt.

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	20. Januar 2003
Ort:	nahe Bienenbüttel
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Eurocopter / BO 105 S
Personenschaden:	1 Person tödlich verletzt, 2 Personen leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X003-0/03

Sachverhalt
Ereignisse und Flugverlauf

Um 12:05 Uhr¹ stürzte ein Rettungshubschrauber in den Elbe-Seitenkanal. Von den drei Besatzungsmitgliedern konnte sich der Notarzt nicht aus dem gesunkenen Hubschrauber befreien und ertrank.

Der Rettungshubschrauber war um 09:56 Uhr von Uelzen zu einem Einsatz nach Bahnsen gestartet. Von dort flog er zum Krankenhaus nach Hamburg-Boberg. Gegen 11:52 Uhr startete er wieder, nur mit der dreiköpfigen Besatzung besetzt, zum Rückflug nach Uelzen. Der Flug führte entlang dem Elbe-Seitenkanal östlich an Lüneburg vorbei. Nach den Radaraufzeichnungen der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) variierte dabei die Flughöhe zwischen 1000 und 1300 ft über NN.

In Höhe der Ortschaft Bienenbüttel, unmittelbar vor einer Brücke, die den Kanal in Ost-West-Richtung kreuzt, wurde beobachtet, wie der Hubschrauber tief und langsam im Kanalbett flog und dann unter der Brücke durchflog. Als er auf der südlichen Brückenseite wieder herausgekommen war, fing er plötzlich an zu wackeln, drehte sich und tauchte mit dem Kufenlandegestell in das auf dem Wasser treibende Eis ein. Während der Drehung schlugen die Hauptrotorblätter ins eisbedeckte Wasser und zersplitterten. Der Rettungshubschrauber fiel ins Wasser, neigte sich auf die rechte Seite und versank.

Beide überlebende Insassen haben das Unterfliegen der Brücke bestätigt. Sie waren übereinstimmend der Meinung von der Brücke frei gewesen zu sein, als sich der Unfall ereignete. Der Pilot hält es für möglich, dass Eisbrocken in den Heckrotor geraten sein könnten.

Angaben zu Personen

Der 36-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer (PIC) hatte bei der Bundeswehr eine Erlaubnis als Hubschrauberführer erworben und dort die Muster Alouette II und BO 105 geflogen. Mitte 2002 schied er aus der Bundeswehr mit einer Gesamtflugerfahrung von 1200 Stunden aus. Seit dem 30.09.2002 hatte er eine Erlaubnis als Verkehrsluftfahrzeugführer (ATPL) mit der Berechtigung für die Hubschrauber-Muster AS 350, BK 117 und BO 105. Die Erlaubnis war bis zum 13.01.2004 gültig. Seit November 1999 hatte er neben der militärischen auch eine Erlaubnis als Privatluftfahrzeugführer (PPL) und seit Februar 2001 eine Erlaubnis als Berufsluftfahrzeugführer (CPL).

Nach den Aufzeichnungen im persönlichen Flugbuch hatte er als einmotorige Flugzeuge bis 2000 kg die Muster Cessna 152 und 172 sowie PA 28 und die Hubschrauber-Muster R22, AL II, Bell 47T und 206, BO 105, HU 269, AS 350 und BK 117 geflogen. Seine Gesamtflugerfahrung betrug bis zum Zeitpunkt des Unfalles 3205 Stunden, davon 1023 Stunden auf der BO 105 bei der Bundeswehr. In den letzten 3 Monaten flog er 29 Stunden, überwiegend BK 117 und BO 105. In der Luftrettung war er seit September 2002 tätig.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der dreisitzige zweimotorige Hubschrauber (Werknummer S 868, Baujahr 1991) wurde vom Hersteller zunächst als Vorführmaschine benutzt. Seit Oktober 1995 war für den Hubschrauber ein deutscher Eintragungsschein und ein Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt. Er war seit dem in der Luftrettung eingesetzt. In Verbindung mit der letzten Jahresnachprüfung (JNP) im August 2002 wurde eine 600-Stunden-Kontrolle durchgeführt. Danach wurden mit dem Hubschrauber 90 Stunden geflogen. Die Gesamtbetriebszeit betrug 3088 Stunden.

Meteorologische Informationen

Zum Zeitpunkt des Unfalles betrug die Sicht in Bodennähe mehr als 10 km. Es lagen keine örtlichen Sichtbehinderungen (Dunst, Nebel, Niederschlag) vor.

Funkverkehr

Um 12:04 Uhr meldete sich der Rettungshubschrauber bei seiner Leitstelle als wieder einsatzbereit und

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

gab seine Position mit Bienenbüttel an. Danach fand kein weiterer Sprechfunkverkehr mehr statt.

Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit einem Flight-Data-Recorder (FDR) oder Cockpit-Voice-Recorder (CVR) ausgerüstet. Diese Aufzeichnungsgeräte waren entsprechend den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

Aus den mit den Radaranlagen der DFS aufgezeichneten Flugdaten (RDQC-Ausdrucke) war der Flugweg, die Flughöhe und die Geschwindigkeit des Hubschraubers gegenüber dem Boden in Relation zur Zeit zu entnehmen. Die aufgezeichnete Richtung war mit dem groben Verlauf des Elbe-Seitenkanals identisch. Die Aufzeichnung begann um 11:52:12 Uhr und endete um 12:00:27 Uhr.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die in Ost-West-Richtung verlaufende Straße von Hohnstorf nach Solchstorf kreuzt bei Stromkilometer 89,173 den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Elbe-Seitenkanal. Die Unfallstelle lag ca. 15 m südlich der Brücke mitten im Kanalbett. Der Kanal hatte zum Zeitpunkt des Unfalles eine Wassertiefe von 4,21 m. Die Wassertemperatur betrug + 0,1 °C. Die Wasseroberfläche war mit gebrochenen Eisstücken bedeckt.

Nach Angabe der zuständigen Wasserschiffahrtsdirektion hatte der Wasserstand zum Zeitpunkt des Unfalles eine Höhe von 42,06 m über NN. In der Zeichnung des Brückenlängsschnitts wird der tiefste Punkt der Brücke mit einer Höhe von 47,75 m über NN angegeben. Nach den technischen Unterlagen hat der Hubschrauber, wenn er auf dem Kufenlandegestell steht und unter Berücksichtigung der Heckrotorkreisfläche, eine Höhe von 3,98 m.

Der Hubschrauber wurde von einem auf der Brücke stehenden Kran am Kufenlandegestell zur Inaugenscheinnahme vollständig aus dem Wasser gezogen. Abgesehen von den Zerstörungen des Hauptrotors und den kaum sichtbaren Beschädigungen an Rumpf und Heckausleger wurde dabei ersichtlich, dass der Heckrotor mitsamt dem Getriebe fehlte. Die Suche nach dem Heckrotor war bislang erfolglos.

Bruchstücke von den Hauptblättern wurden südlich der Brücke am östlichen Ufer des Kanals im Gelände gefunden.

Auf dem Gelände einer nahe gelegenen Kaserne des Bundesgrenzschutzes wurde der Hubschrauber auf weitere Schäden untersucht. Dabei wurden die vorgefundene Einstellungen und Anzeigen dokumentiert. Es wurde festgestellt, dass drei der vier Hauptrotorblätter direkt an den Blatthaltegriffen gebrochen waren. Das vierte Blatt war auf der Hälfte der Blattlänge gebrochen.

Die Trennstelle zwischen dem Heckrotorgetriebe und der Struktur lag direkt unterhalb des Bereiches wo die Struktur der Seitenleitwerksflosse des Hubschraubers verstärkt war. Unterhalb des 90°-Getriebes wurde der Antrieb in der flexiblen Kupplung getrennt. Die flexiblen Kupplungen am 45°-Getriebe wiesen keine Verformungen auf. Die Trennstelle in der Blattverstellung lag direkt unterhalb des zum Getriebe gehörenden Umlenkhebels in der Steuerstange. An der Seitenleitwerksflosse wurden keine Berührungsspuren von den Heckrotorblättern festgestellt. An der rechten Endscheibe der Höhenleitwerksflosse war der untere Teil nach rechts verbogen und der gesamte Heckausleger gegenüber dem Rumpf nach rechts verschoben.

Nach dem Entfernen der Triebwerksverkleidungen wurde ersichtlich, dass die flexible Kupplung, mit der die Heckrotorantriebswelle an das Hauptgetriebe angeschlossen war, beschädigt und die Antriebswelle kurz vor dem Anschluss verbogen war. Unterhalb des gebogenen Wellenstücks waren Schleifspuren auf der Struktur vorhanden. Weiterhin waren drei der vier Streben gerissen, mit denen das Hauptgetriebe auf der Rumpfplattform befestigt war.

Der Hubschrauber war nicht mit einem Doppelsteuer ausgerüstet. Beide Triebwerksbedienhebel standen auf volle Drehzahl (100 %) und der Bedienhebel zur Höhensteuerung war ganz gesenkt. Die beiden Flugfunkgeräte sowie der Transponder wurden abgeschaltet vorgefunden.

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

Pos	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Abschluss- monat
1	22.03.00	Simonswald (Emmendingen)	UL: WD, D4-B Fascination	3X018-0/00	Januar 2003
2	20.05.02	Hoffenheim	Glasflügel / Kestrel	3X072-0/02	Dezember 2002
3	02.04.02	Egelsbach	Cessna / 421C	3X037-0/02	Dezember 2002
4	13.08.01	nahe Stade	Piper PA-28-161	3X210-0/01	Dezember 2002
5	22.07.01	Buchenbach	Glasflügel/CI-Libelle	3X176-0/01	Dezember 2002
6	11.08.01	Saalburg	Thunder & Colt / Colt 105 A	3X204-0/01	November 2002
7	02.07.01	Espelkamp	Schleicher / ASW 19 B	3X144-0/01	Oktober 2002
8	23.10.00	Entebbe/Uganda	Cessna / P210N	4X035-0/00	Oktober 2002
9	28.01.00	nahe Berlin-Tegel	Aerospatiale-Alenia / ATR 42-300	EX001-0/00	Oktober 2002
10	27.04.02	Frankfurt / Main	Airbus A 340-313	5X007-0/02	September 2002