

Bulletin

November 2008

Unfälle und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge

Herausgeber:

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

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

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

Vorwort

Allgemeine Hinweise

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

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

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

Untersuchungen werden in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Aufbau des Dokumentes

Das Bulletin ist in drei Abschnitte unterteilt.

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

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

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

www.bfu-web.de/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.

Störung

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

Schwere Störung

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

Tödliche Verletzung

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

Schwere Verletzung

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

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

Teil 1

Übersicht der Ereignisse im

Zeitraum: 01.11.2008 - 30.11.2008

Flugzeug über 20 000 kg

01.11.2008 2041 Uhr (MEZ) Ort: Frankfurt/Main (Darmstadt (HE)) LFZ.: Airbus Ind. A321 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. Das Flugzeug befand sich in einer Rechtskurve für den Endanflug auf die Piste 07L. Dabei kam es zu einer Annäherung an eine im Endanflug auf die Piste 07R befindlichen Boeing B737. Die größte vertikale Annäherung betrug 200 ft bei einer Entfernung von 1,4 NM, die größte horizontale Annäherung betrug 0,3 NM bei 800 ft Höhenunterschied. Aktenzeichen: 5X019-1/08	Weitere Information auf Seite 4
01.11.2008 2041 Uhr (MEZ) Ort: Frankfurt/Main (Darmstadt (HE)) 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 nicht beschädigt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Das Flugzeug befand sich im Endanflugteil für die Piste 07R. Dabei kam es zu einer Annäherung an einen auf die Piste 07L anfliegenden Airbus A321. Die größte vertikale Annäherung betrug 200 ft bei einer Entfernung von 1,4 NM, die größte horizontale Annäherung betrug 0,3 NM bei 800 ft Höhenunterschied. Aktenzeichen: 5X019-2/08	Weitere Information auf Seite 4
13.11.2008 0700 Uhr (UTC) Ort: Manchester (Großbritannien) 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., 1 schwer, 0 leicht Flugzeug leicht beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Störung eines deutschen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat. Bei der Arbeit im Bugfahrwerksbereich wurde eine Person durch die Zerlegung eines Bugfahrwerksreifens schwer verletzt. Aktenzeichen: QX003-0/08	
21.11.2008 1408 Uhr (MEZ) Ort: Frankfurt/Main (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. Im Steigflug in ca. 3000 ft MSL kam es zu einer Annäherung an einen Airbus A320. Der geringste Abstand betrug 1,2 NM horizontal bei gleicher Höhe. Aktenzeichen: 5X021-1/08	
21.11.2008 1408 Uhr (MEZ) Ort: Frankfurt/Main (Darmstadt (HE)) LFZ.: Airbus Ind. A320-211 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. Nach dem Start von der Piste 18 kam es im Steigflug in ca. 3000 ft zu einer Annäherung an eine Boeing B747. Der geringste Abstand betrug 1,2 NM bei gleicher Höhe. Aktenzeichen: 5X021-2/08	

Flugzeug über 20 000 kg (Fortsetzung)

27.11.2008 1730 Uhr (MEZ) Ort: Perpignan (Frankreich)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit tödlich Verletzten Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Überführung / Bereitstellung - international
LFZ.: Airbus Ind. A320-232	Während eines Abnahmefluges geriet der Airbus A320 in eine unkontrollierte Fluglage und stürzte in der Nähe von Perpignan ins Meer.
Anzahl der verletzten Personen: Besatzung: 2 tödl., 0 schwer, 0 leicht Fluggäste: 5 tödl., 0 schwer, 0 leicht Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht	Entsprechend ICAO Annex 13 waren Mitarbeiter der BFU vor Ort an der Untersuchung beteiligt.
Flugzeug zerstört Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 2X004-0/08

Flugzeug bis 2 000 kg

07.11.2008 1608 Uhr (UTC) Ort: Hohenems (Österreich)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland ohne Verletzte Betriebsart: Ausbildungs-/Überprüfungsflüge - Alleinflüge - unter Aufsicht
LFZ.: Grob G115	Bei der Landung sprang das Flugzeug, drehte sich nach links und setzte mit dem Bugfahrwerk zuerst auf. Das Fahrwerk wurde beschädigt und der Propeller berührte den Boden.
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 ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X042-0/08

10.11.2008 1824 Uhr (UTC) Ort: Turriaco (Italien)	Unfall eines deutschen Lfz. im Ausland mit schwer Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Cirrus Design SR22	Aufgrund einer Wetterverschlechterung führte der Pilot eine Landung außerhalb des Flugplatzes durch, bei der das Flugzeug schwer beschädigt wurde.
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 schwer beschädigt Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen: 4X045-0/08

Hubschrauber

16.11.2008 1246 Uhr (MEZ) Ort: Nordhorn-Lingen (Weser-Ems (NI))	Unfall eines ausländischen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Rotorway Exec 162F	Der Hubschrauber geriet in eine unkontrollierte Fluglage, stürzte auf einen Acker und geriet in Brand.
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	
Hubschrauber zerstört Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Aktenzeichen: CX012-0/08

Weitere Information auf Seite 6

Tragschrauber

02.11.2008 1430 Uhr (MEZ) Ort: Thannhausen (Schwaben (BY))	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland mit tödlich Verletzten Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug
LFZ.: Auto-Gyro MT03	Beim Überflug des Flugplatzes wurde der Tragschrauber hochgezogen, wobei sich die Geschwindigkeit verringerte. In ca. 80 m Höhe rollte der Tragschrauber um die Längsachse in Rückenlage und prallte auf den Flugplatz.
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	
Tragschrauber zerstört Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Aktenzeichen: 3X162-0/08

Weitere Information auf Seite 9

Sonstige (Ultraleichtflugzeuge, Fallschirme, Hängegleiter, Gleitsegel und Modelle)

28.11.2008 Uhrzeit unbek. () Ort: Mühldorf-Mörsling (Oberbayern (BY)) LFZ.: Polaris FK-14 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 Ultraleichtflugzeug Schaden unbekannt Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Das seit dem 28.11.08 vermisste Ultraleichtflugzeug wurde am 14.01.09 aus dem Chiemsee geborgen. Näheres ist noch nicht bekannt. Aktenzeichen: 3X163-0/08
29.11.2008 1158 Uhr (MEZ) Ort: Erkelenz (Köln (NRW)) LFZ.: Roland Z206XL 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 Ultraleichtflugzeug schwer beschädigt Keine Untersuchung durch BFU	Unfall eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte Betriebsart: nichtgewerbliche Flüge - privater Reise- oder Rundflug Im Endanflug sackte das Ultraleichtflugzeug durch und setzte hart auf der Piste auf. Dabei wurde das linke Hauptfahrwerk beschädigt. Aktenzeichen: 3X164-0/08

Teil 2

Berichte

Statusbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	01. November 2008
Ort:	Flughafen Frankfurt/Main
Luftfahrzeuge:	1) Flugzeug 2) Flugzeug 1) Airbus Industries / A321-131 2) Boeing Company / B737-330
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	keiner
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	5X019-1-2/08

Sachverhalt

Um 20:41 Uhr¹ kam es im Endanflugbereich des Flughafens Frankfurt/Main zu einer Annäherung zwischen einer Boeing B737-330 (B737) und einem Airbus A321-131 (A321).

Ereignisse und Flugverlauf

Die B737 befand sich auf einem Flug von Dublin nach Frankfurt. Das Flugzeug war um 20:37 Uhr ca. 24 NM westlich des Verkehrsflughafens Frankfurt/M. Die Besatzung der B737 erhielt um 20:37:41 Uhr die Freigabe für einen Anflug auf die Piste 07R und einen Sinkflug auf 5 000 ft. Die Geschwindigkeit sollte auf 200 kt reduziert werden.

Etwa zwei Minuten später konnte die B737 auf 4 000 ft sinken, verbunden mit einer weiteren Reduzierung der Geschwindigkeit auf 170 kt. Die Freigabe für einen Anflug mit dem Instrumenten-Landesystem (ILS) auf die Piste 07R wurde um 20:39:52 Uhr erteilt.

Etwa fünf Minuten vorher hatte ein Airbus A321 nach einem Anflug auf die Piste 07R ein Fehlanflugverfahren durchgeführt. Nach einer Freigabe für einen

Steigflug auf 5 000 ft wies die Fluglotsin (DFA1T) um 20:35:14 Uhr ein Steigen auf 6 000 ft an. Mit einer Rechtskurve wurde der Airbus in den rechten Gegenflug der Piste 07L geführt. Zirka eineinhalb Minuten später wurde der A321 wieder für einen Sinkflug auf 5 000 ft freigegeben. Um 20:39:14 Uhr erhielt die Besatzung des im rechten Gegenanflug befindlichen A321 die Anweisung, auf 3 000 ft zu sinken und um 20:40:09 Uhr führte die Fluglotsin den A321 nach rechts in Richtung 340° und gab die Freigabe für einen weiteren Sinkflug auf 2 000 ft.

Um 20:40:21 Uhr wurde die Besatzung der B737 über den kreuzenden A321 informiert und bestätigte Sichtkontakt.

Daraufhin bekam die Besatzung des A321 die Anweisung, weiter rechts auf 040° zu drehen und erhielt die Freigabe für den ILS-Anflug auf die Nordbahn (07L).

Um 20:40:49 Uhr, bei einer Entfernung von ca. 3 NM, einem Höhenunterschied von ca. 300 ft zwischen den beiden Flugzeugen und einem Annäherungswinkel von etwa 90°, fragte die Fluglotsin die Besatzung der B737, ob sie dem A321 nach Sicht folgen könne. Dies wurde verneint.

Um 20:41:00 Uhr, die B737 befand sich im Sinkflug auf dem ILS (07R) und passierte 3 484 ft, erhielt die Besatzung eine TCAS RA "Adjust Vertical Speed, Adjust" ("Do not descend") Zehn Sekunden später hatte die B737 den Sinkflug in 3 368 ft gestoppt. Die Besatzung informierte die Fluglotsin "B737 TCAS – climb". Um 20:41:29 Uhr in einer Höhe von 3 400 ft meldete das TCAS "Clear of conflict".

Um 20:40:51 Uhr erhielt die Besatzung des A321 eine TCAS RA "Climb", welche eine Sekunde später in die RA "Descend" wechselte. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Flugzeug in einer Rechtskurve auf den Queranflug der Piste 07L im Sinkflug und passierte 3 268 ft. Um 20:40:53 Uhr war der Autopilot deaktiviert und die Besatzung erhöhte die Sinkrate. Um 20:41:20 Uhr, beim Passieren von 2 412 ft, meldete das TCAS "Clear of conflict". Um 20:41:30 Uhr meldete die Besatzung des A321 die TCAS-RA und bat um Radarvektoren.

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

Der geringste vertikale Abstand zwischen den beiden Flugzeugen betrug um 20:41:06 Uhr mit 200 ft bei einer Entfernung von ca. 1,4 NM. Der geringste horizontale Abstand von ca. 0,3 NM bei einem Höhenunterschied von 800 ft war um 20:41:26 Uhr.

Angaben zu Personen

Besatzung des A321

Der 44-jährige Kapitän des A321 war seit 1990 im Besitz der Lizenz für Verkehrspiloten, ausgestellt nach den Regelungen JAR-FCL deutsch. Er hatte eine Flugerfahrung von mehr als 11 000 Stunden.

Der 28-jährige erste Offizier war seit 2004 im Besitz der Lizenz für Verkehrspiloten, ausgestellt nach den Regelungen JAR-FCL deutsch. Er hatte eine Flugerfahrung von mehr als 1 800 Stunden.

Besatzung der B737

Der 43-jährige Kapitän der B737 war seit 1989 im Besitz der Lizenz für Verkehrspiloten, ausgestellt nach den Regelungen JAR-FCL deutsch. Er hatte eine Flugerfahrung von mehr als 11 000 Stunden.

Über den ersten Offizier der B737 liegen der BFU derzeit keine Informationen vor.

Fluglotsin

Die 25-jährige Fluglotsin war seit 2005 Inhaberin einer gültigen Lizenz (Flugplatzkontrolle mit Radar einschließlich FIS). Sie war seit 15:45 Uhr im Dienst. Am Vortag hatte sie bis 23:30 Uhr gearbeitet.

Angaben zu den Luftfahrzeugen

Airbus A321-131

Werknummer: 564
Zulassung: 1996
MTOM: 83 000 kg
Triebwerke: IAE V2530-A5

Boeing B737-330

Werknummer: 24562
Zulassung: 1989
MTOM: 62 822 kg
Triebwerke: CFM56-3-B1

Beide Luftfahrzeuge waren in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurden von einem deutschen Luftfahrtunternehmen betrieben.

Meteorologische Informationen

Zum Zeitpunkt des Ereignisses war es dunkel. Es herrschten laut Wettermeldung Sichtflugbedingungen.

Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen der Flugsicherungskontrollstelle und den beiden Flugzeugen wurde vom Flugsicherungsunternehmen aufgezeichnet und steht der BFU als Tonbandumschrift und Tondatei zur Verfügung.

Flugdatenaufzeichnung

Die Radaraufzeichnungen des Flugsicherungsunternehmens liegen der BFU vor.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrsflughafen Frankfurt/Main verfügt über zwei Start- und Landebahnen (07L/25R, 07R/25L) und eine Piste 18, die ausschließlich für Starts zur Verfügung steht. Der Luftraum C erstreckt sich von 1 500 ft MSL bis FL100.

Untersuchungsführer: Christian Blanke
Mitwirkung: Johann Reuß

Statusbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	16. November 2008
Ort:	nahe Nordhorn
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Rotorway / Exec 162 F
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittsschaden:	Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	CX012-0/08

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag flog der Pilot mit seiner Lebensgefährtin vom Flugplatz Teuge (Niederlande) zum Flugplatz Nordhorn-Lingen, um dort seinen Hubschrauber Exec 162 F seinem ehemaligen Fluglehrer vorzuführen, der an diesem Tag in Nordhorn mit einem Hubschrauber Robinson R44 Flugstunden gab. Nach einer Begutachtung des Hubschraubers am Boden wurde ein gemeinsamer Fotoflug verabredet. Es sollten Luftaufnahmen von dem Exec 162 F gemacht werden.

Hierzu starteten gegen 12:44 Uhr¹ beide Hubschrauber in Formation. Der Robinson R44 war mit dem Fluglehrer, einem Flugschüler und der Lebensgefährtin des Piloten besetzt. Im Exec 162 F flog der Pilot alleine. Der R44 flog vorweg und der Exec 162 F folgte versetzt auf der linken Seite. Man flog in südwestlicher Richtung, stieg dabei und verließ die Platzrunde.

Laut Aussage des Fluglehrers schlug er nach dem Abmelden vom Flugplatz Nordhorn über Funk einen Frequenzwechsel auf 123,45 MHz vor, um weitere Absprachen für die anstehenden Aufnahmen machen zu können. Zu diesem Zeitpunkt betrug der Abstand zwischen beiden Hubschraubern 60–100 m. Es wurde in 800–1 000 ft Höhe geflogen mit einer Geschwindigkeit von 70–75 kt. Während der Fluglehrer im R44 nach eigenen Angaben die Frequenz

wechselte, verlor er den Blickkontakt zum anderen Hubschrauber. Im Augenwinkel meinte er gesehen zu haben, dass der Exec 162 F nach oben stieg und hinter dem R44 verschwand. Diese Beobachtung bestätigte auch die hinten links im R44 sitzende Lebensgefährtin des Piloten.

Der R44 flog geradeaus weiter und es wurde nun versucht, Funkkontakt auf der neuen Frequenz herzustellen. Nachdem dies nicht gelang, wechselte der Fluglehrer zurück auf die Flugplatzfrequenz und versuchte auf dieser den anderen Hubschrauber zu erreichen. Als auch dies fehlschlug, wurde eine flache Linkskurve geflogen, um wieder Blickkontakt mit dem Exec 162 F herzustellen. Doch dieser war nirgends mehr zu sehen. Verunsichert über den Verbleib des anderen Hubschraubers entschied sich der Fluglehrer zum Flugplatz zurückzufliegen.

Ein Förster am Boden hörte zwei metallische Knallgeräusche und sah laut seinen Angaben in geringer Entfernung einen Hubschrauber, der Teile in der Luft verlor und mit stehendem Rotor vom Himmel auf ihn zu stürzte. Er alarmierte um 12:46 Uhr die Rettungskräfte.

Der Hubschrauber Exec 162 F war ca. 100 m vor dem Förster am Rande eines Feldes aufgeschlagen und ausgebrannt.

Angaben zu Personen

Der 45-jährige Pilot war im Besitz einer gültigen Lizenz für Privatpiloten (PPL(H)), erstmalig ausgestellt am 27.07.2007 durch die niederländische Luftfahrtbehörde. Eingetragen in die Lizenz waren die Berechtigungen als verantwortlicher Luftfahrzeugführer für die Muster HU 269 und Exec 162, gültig bis zum 01.09.2008 bzw. 01.11.2009. Er verfügte über ein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2, gültig bis 26.09.2009.

Seine Gesamtflugerfahrung auf Hubschraubern betrug ca. 54 Stunden, hiervon ca. neun Stunden auf dem Unfallmuster, von denen er zwei Stunden und acht Starts als verantwortlicher Luftfahrzeugführer nach Erhalt der Musterberechtigung geflogen war.

Der Pilot wurde auf dem Hubschraubermuster HU 269 ausgebildet. Zwischen der Beendigung der Ausbildung im Juli 2007 und der Musterschulung auf dem Exec 162 F Ende September 2008 war er nicht fliegerisch tätig gewesen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Hubschrauber Exec 162 F des Bausatzherstellers Rotorway ist ein zweisitziger Hubschrauber mit einem im Uhrzeigersinn drehenden halbstarren

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

Zweiblattrotorsystem. In dem Hubschrauber findet ein wassergekühlter Vierzylinder-Boxermotor mit elektronischer Motorsteuerung des Typs Rotorway RI 162F mit 150 PS Verwendung. Anstelle eines Hauptgetriebes und Antriebswellen werden bei einem Exec 162 F Riemen und Ketten zur Kraftübertragung und Drehzahlreduktion verwendet. Die maximal zulässige Abflugmasse beträgt 680 kg. Ein Trimmgewicht muss, je nachdem, ob man alleine oder zu zweit fliegt, an der rechten Kufenspitze bzw. unterhalb des Heckauslegers zum Einhalten der korrekten Schwerpunktage befestigt werden. Bei einem Exec 162 F führt ein Triebwerksausfall bzw. ein Hauptrotordrehzahlabfall zu einem Aufbäumen bzw. Anheben der Rumpfnase.



Der verunfallte Hubschrauber wurde von dem Piloten über mehrere Jahre zusammengebaut und im Jahr 2008 von der niederländischen Luftfahrtbehörde zum Verkehr zugelassen. Der Bausatz hatte die Werknummer 6808. Die Gesamtbetriebszeit einschließlich der Bodentestläufe des Hubschraubers betrug ca. 17 Stunden.

Meteorologische Informationen

Laut Flugplatzwettermeldungen (METARs) der Flugplätze Rheine-Bentlage und Münster/Osnabrück und den Angaben des Flugleiters vor Ort herrschten im Bereich Nordhorn am Unfalltag Sichtflugbedingungen mit einer Bodensicht von mehr als 10 km, 4/8 Bewölkung, Wind aus westlicher Richtung mit 5 bis 10 kt und ein Luftdruck (QNH) von 1 024 hPa. Die Temperatur lag bei 10 °C.

Funkverkehr

Der Funkverkehr mit dem Turm in Nordhorn, wie auch der Funkverkehr zwischen den Hubschraubern wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Nordhorn-Lingen (EDWN) verfügt über eine 900 m lange Asphaltpiste mit der Ausrichtung 06/24. Die Flugplatzhöhe beträgt 87 ft MSL.

Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit Aufzeichnungsgeräten ausgestattet. Diese waren nach den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

Das Triebwerk verfügte über zwei elektronische Motorsteuergeräte (FADEC), diese speichern bis zu vier Stunden die Triebwerksparameter. Diese Steuergeräte liegen in verbranntem Zustand der BFU zur Auswertung vor.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 4,2 km südwestlich des Flugplatzes Nordhorn-Lingen. Das Wrack lag am südlichen Rand eines abgeernteten Kartoffelfeldes. Davor fanden sich Trümmerteile des Heckauslegers und der Kanzelverglasung bis zu 220 m entlang der Anflugrichtung aus ca. 230 Grad.

Das Wrack lag auf der rechten Rumpfseite. Der Hauptrotor befand sich quer unterhalb des Wracks. Ein Rotorblatt hatte rötliche Farbantragungen an der Nasenleiste im äußeren Blattbereich. Beim anderen Rotorblatt fehlte auf der Oberseite am Blattende ein ca. 10 mal 10 cm großes Stück der Beplankung. Der Rotorkopf war vom Rotormast getrennt, die Lagergehäusen des zentralen Schlagbolzens gebrochen. Die linke Kufe war mit dem vorderen linken Teil der Quertraverse abgerissen und lag vor dem Wrack in einem Wassergraben. An der rechten Kufe fehlten das vordere und hintere Ende. Das vordere Ende mit dem Trimmgewicht für den Alleinflug steckte ca. 25 m westlich des Wracks senkrecht, ca. 1 m tief im Boden. Alle Kunststoffverkleidungsteile der Rumpfzelle und der Großteil der Instrumentierung waren verbrannt. Das Triebwerk war aus seiner Halterung herausgerissen und die Ansaugrohre wie auch die Kraftstoffregelungsanlage waren geschmolzen. Die Antriebsriemen im Bereich des Treibwerks waren weggebrannt. Die Steuerung war sowohl vom Steuerknüppel als auch vom kollektiven Verstellhebel zur Taumelscheibe mehrfach getrennt. Das Push-Pull-Kabel zur Heckrotorverstellung war im Cockpitbereich angeschlossen, jedoch im Heckrotorbereich getrennt. Der Heckausleger war auf Höhe des Höhenleitwerks abgetrennt. Im Heckausleger lagen zwei Spannrollenpaare des Heckrotorantriebs und zwei Antriebsriemen, ein intakter und ein getrennter Antriebsriemen.

Auf dem Feld wurden Trümmerteile des Heckauslegers, des Höhenleitwerks mit seinen entfernt liegenden vertikalen Flossen, der Kabinenverglasung und den beiden Türen gefunden. Das fehlende orange-farbene Beplankungsstück eines der Rotorblätter lag ca. 190 m und das abgetrennte Heck mitsamt Heckrotor lag ca. 74 m vom Wrack entfernt. An der Trennstelle des Hecks fanden sich orange Farban-

tragungen, ebenso am durchtrennten Antriebsriemen des Heckrotors.



Eine Untersuchung des Triebwerks ergab keine Hinweise auf eine mechanische Triebwerksstörung. Das Zündkerzenbild war unauffällig.

Brand

Es entstand ein Aufschlagsbrand, der durch die Feuerwehr gelöscht wurde.

Zusätzliche Informationen

Eine Besonderheit von Hubschraubern mit einem halbstarren Zweiblattrotorsystem ist, dass es bei Flugmanövern, die zu einer Entlastung bzw. zu negativen Beschleunigungen führen, oder wenn die Hauptrotordrehzahl extrem verringert wird, es zu einem Einschlag des Hauptrotors in den Heckausleger bzw. in die Kabine kommen kann.

Das Funkgerät des Exec 162 F befand sich in der Mitte des Instrumentenpilzes, rechts vom links sitzenden Piloten. Zum Wechsel einer Funkfrequenz musste der Pilot mit einer Hand die Steuerung loslassen bzw. umgreifen, um das Funkgerät zu bedienen.

Das in der Ausbildung verwendete Hubschraubermuster HU 269 neigt im Gegensatz zum Exec 162 F beim Einleiten einer Autorotation bzw. bei einem Triebwerksausfall die Rumpfnase.

Untersuchungsführer Rokohl

Mitwirkung Karge

Statusbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	02. November 2008
Ort:	Flugplatz Thannhausen
Luftfahrzeug:	Tragschrauber
Hersteller / Muster:	AutoGyro / MT 03
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	3X162-0/08

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot startete mit einem Tragschrauber des Modells MT 03 um 14:15 Uhr¹ auf der Piste 26. Es wurde von Zeugen beobachtet, wie er nach dem Start umkehrte und entlang der Piste 08 flog. Danach änderte er nochmals die Richtung, machte auf der Piste 26 einen "touch and go" und flog anschließend in Richtung Westen. Zeugen sahen, wie er erneut zum Flugplatz zurückkehrte und nördlich versetzt zur Piste 08 auf die Flugplatzhallen zuflog. In Höhe der Flugplatzhallen sahen sie ein Flugmanöver, bei dem der Tragschrauber die Rumpfnase nach oben anstellte. Er erreichte dabei eine Flughöhe von ca. 80 m. Die Fluggeschwindigkeit verringerte sich dabei deutlich. Der Tragschrauber begann eine Rechtsdrehung um die Längsachse und gelangte dabei bis in Rückenlage. Anschließend senkte sich der Bug und der Tragschrauber schlug in Rückenlage mit dem Bug zuerst auf dem Boden auf. Wenige Sekunden nach dem Aufprall entstand ein Brand.

Der Pilot wurde bei dem Aufschlag tödlich verletzt und der Tragschrauber zerstört.

Angaben zu Personen

Der 56-jährige Pilot war im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer, erstmalig ausgestellt am 07.10.2008 durch den deutschen Ultraleichtfliegerverband e.V. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Luftfahrzeugführer für Trag-

schrauber. Er verfügte über ein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2, gültig bis 21.06.2010. Seine Gesamtflugerfahrung auf Tragschraubern betrug ca. 90 Stunden und 700 Landungen. Hiervon hatte er ca. 10 Flugstunden und 73 Landungen nach Erhalt des Luftfahrerscheins absolviert.

Die praktische Ausbildung des Piloten fand vom 30.07.2007 bis zum 26.09.2008 statt. Bei der Dokumentation der absolvierten Alleinflugzeit während der Ausbildung unterschieden sich die Angaben im Flugstundennachweis der Schule, im Ausbildungsnachweis des Lizenz ausstellenden Verbandes, in den Eintragungen im Hauptflugbuch des Verkehrslandeplatzes, den Eintragungen im Bordbuch des Tragschraubers sowie im persönlichen Flugbuch des Piloten.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Tragschrauber MT 03, Baujahr 2008, des Herstellers AutoGyro hatte die Werknummer D08 G11. Er war mit einem Triebwerk Rotax 914 UL ausgestattet. Die Gesamtbetriebszeit des Tragschraubers betrug ca. 10 Stunden. Der Stückprüfschein zur Zulassung wurde am 24.03.2008 ausgestellt. Eine Verkehrszulassung wurde vom Halter nicht beantragt.

Bei der Durchsicht des Wracks fanden sich Abweichungen zum Geräte-Kennblatt des Tragschraubers und zur Bauvorschrift für Ultraleichte Tragschrauber (BUT).

Meteorologische Informationen

Laut den Flugplatzwettermeldungen (METARs) der Flugplätze Augsburg und Friedrichshafen und den Angaben von Zeugen vor Ort herrschten im Bereich Thannhausen am Unfalltag Sichtflugwetterbedingungen mit einer Bodensicht von mehr als 10 km und keinen Wolken unter 5 000 ft (CAVOK-Bedingungen). Der Wind kam aus ca. 50 Grad mit 6 kt. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 014 hPa. Die Temperatur lag bei 10 °C.

Funkverkehr

Es wurde kein Funkverkehr durchgeführt.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Thannhausen (EDNU) verfügt über eine 500 m lange Graspiste mit der Ausrichtung 08/26. Die Flugplatzhöhe beträgt 1 611 ft MSL.

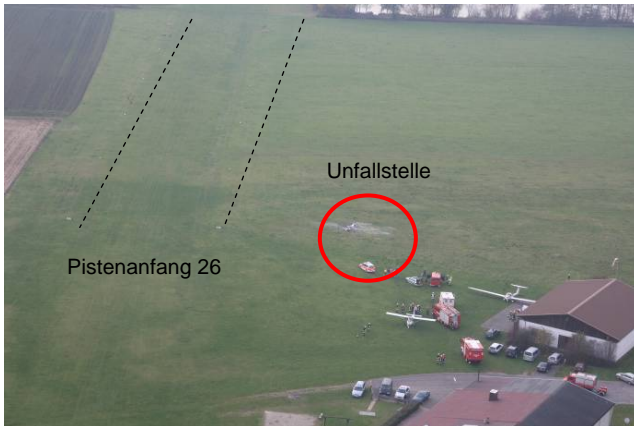
Flugdatenaufzeichnung

Der Tragschrauber war nicht mit Aufzeichnungsgeräten ausgestattet. Diese waren nicht vorgeschrieben.

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

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle lag ca. 25 m nördlich des Bahnansfangs der Piste 26 im Bereich der Flugplatzhallen des Verkehrslandeplatzes Thannhausen. Die Unfallstelle umfasste einen Bereich von 15 m Durchmesser. Alle Wrackteile wurden in diesem Umkreis gefunden.



Unfallstelle mit Beginn der Piste 26 und den Flugplatzhallen

Der Tragschrauber lag auf der linken Seite mit Ausrichtung des Rumpfes in Richtung 250 Grad. Der Hauptrotor befand sich am Rotorkopf. Der Rotorkopf steckte eingedrückt im Boden. Ein Rotorblatt lag unterhalb des Heckauslegers. Die Rotorblätter wiesen geringe Beschädigungen im Bereich der Nasenleisten auf. Ein Rotorblatt war nach oben verbogen, das andere in sich verdreht. Die in Flugrichtung ge-

sehen obere linke Steuerstange zum Rotor war im Bereich des unteren Kugelkopfes abgebrochen. Die übrige Steuerung des Rotorkopfes und des Seitenruders waren durchgängig vorhanden. Der rechte Tank war aufgeplatzt und größtenteils geschmolzen. Der linke Tank war aufgerissen und enthielt noch Kraftstoff. Der Propeller wies an allen drei Blättern Beschädigungen auf. Die Hauptfahrwerksschwinge war zum Haupttrumpfrohr verdreht. Das Armaturenbrett wie auch die gesamte Kunststoff-Rumpfstruktur waren brandbedingt zerstört.

Medizinische und pathologische Angaben

Die Leiche des Piloten wurde obduziert. Laut Obduktionsbericht gab es keine Hinweise auf eine ursächliche physiologische oder gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.

Brand

Nach dem Aufschlag entstand ein Brand, der durch herbeigeeilte Personen mit vier tragbaren Feuerlöschern gelöscht wurde.

Untersuchungsführer	Rokohl
Mitwirkung vor Ort	Stahlkopf Krause

Teil 3

Liste der letzten zehn veröffentlichten Untersuchungsberichte

Die Berichte sind abrufbar unter www.bfu-web.de/Berichte

Lfd. Nr.	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Berichtsmonat
1	31.08.2008	nahe Bad Waldsee	B&F Technik / FK 9 Mk 2	3X135-0/08	Januar 2009
2	03.08.2008	nahe Büsum	Evektor Aerotechnik a.s. / Eurostar EV97	3X115-0/08	Januar 2009
3	14.10.2008	bei München	Saab Aircraft AB / SAAB SF 340 A	PX004-0/08	Dezember 2008
4	14.08.2008	nahe Zellhausen	B&F Technik / FK12 Comet	3X123-0/08	Dezember 2008
5	08.10.2008	Einhausen	Moyes Microlight / Dragonfly	3X153-0/08	Dezember 2008
6	21.09.2007	München	Bombardier / DHC-8-400	1X001-0/07	Dezember 2008
7	18.12.2005	nahe Kandern	Socata / MS 893 A Morane	3X194-0/05	Dezember 2008
8	02.08.2008	Scheuen	Glasflügel / Hornet	3X113-0/08	Dezember 2008
9	24.03.2008	Markdorf	R-Schneider / LS8-T	3X013-0/08	Dezember 2008
10	06.07.2008	Rinow	Schröder / Fire G	3X088-0/08	Dezember 2008