

FLUGUNFALL-KURZBERICHT

AZ.: 3 X 114-0/95

Unfall mit: Hubschrauber Robinson R44

am: 08.05.1995 bei Riesa

Personenschaden: 2 Hubschrauberführer und
2 Begleiter tödlich verletzt

Schaden am Lfz: Hubschrauber zerstört

Drittschaden: leichter Flurschaden

Unfallhergang:

Der Hubschrauber Robinson R44 eines Luftfahrtunternehmens kam am Tage des Unfalles mit zwei Hubschrauberführern an Bord aus Kassel-Calden (EDVK) über Brandenburg nach Hoyerswerda. Er landete dort um etwa 14:00 Uhr auf dem Gelände der Landesfeuerwehrschule Nardt, wo das Unternehmen eine Niederlassung unterhielt. Aus dieser Station stiegen zwei weitere Hubschrauberführer zu. Für den gemeinsamen Weiterflug mußte der Hubschrauber zunächst auf dem benachbarten Verkehrslandeplatz Kamenz (EDCM) mit 168 l Avgas 100 LL betankt werden. Außerdem wechselte der Hubschrauberführer, der noch keine Flugerfahrung mit dem R44 hatte, auf den rechten Führersitz. Vollbetankt und vollbesetzt hob der R44 um 15:51 Uhr in Kamenz wieder ab.

Eine Stunde und 45 Minuten war der Hubschrauber unterwegs, bis sich die Besatzung, nach Auskunft der Flugleitung in Riesa (EDAU), diesmal hier zum Tanken ankündigte. Zu dieser Zeit befand sich das Luftfahrzeug nach Radarinformationen 25 NM nordwestlich des Platzes im Raum Torgau. Auf seinem Weg nach Süden kam es um 17:43 Uhr offenbar zu einer Begegnung mit einem zweiten, wesentlich langsameren Luftfahrzeug, was jedoch ohne erkennbare Auswirkung blieb. Der Hubschrauber erreichte die Dahleener Heide, vollführte dort einen Vollkreis, flog dann nach Osten, setzte bei Mühlberg über die Elbe und folgte von da dem Fluß nach Süden.

In Kreinitz wurde der Hubschrauber von drei Augenzeugen beobachtet, wie er mit Südkurs am Ostrand der Ortschaft in gleichbleibender Höhe um 200 m über Grund, auf gerader Bahn und mit normalem Fluggeräusch vorbeizog. Erst als der Hubschrauber das südlichste Anwesen überflog, fiel den Zeugen für einen Moment ein ungewöhnliches Geräusch auf, das sie nicht genauer beschreiben konnten. Daraufhin sollen einige Sekunden vergangen sein, ehe sie erkannten, daß zuerst ein kleines Teil vom Hauptrotor nach unten fiel und sich dann der gesamte Hauptrotor mit einer Kippbewegung nach links vom Hubschrauber trennte. Außerdem wirbelten noch andere Trümmer durch die Luft. Der Rumpf nickte nach unten, ging in den Sturz über und

prallte mittlerweile einen Kilometer von der zuletzt genannten Position entfernt auf dem Boden auf. Die auf Radar basierende Flugspur vom Hubschrauber ließ in den letzten 20 Sekunden, in Übereinstimmung mit den Darstellungen der Zeugen, lediglich eine Richtungsänderung nach links auf 155° erkennen, ehe sie um 17:52:17,5 Uhr bzw. 5 NM vor dem in Richtung 135° gelegenen Landeplatz endete.

Untersuchung:

Die Flugunfalluntersuchungsstelle setzte zwei Mitarbeiter ein, die in Zusammenarbeit mit den Polizeikräften die Ermittlungen an der Unfallstelle aufnahmen. Das Wrack des R44 wurde zur Dienststelle nach Braunschweig überführt und dort einer weitergehenden Untersuchung unterzogen, an der sieben Mitarbeiter der FUS, zwei externe Werkstofflabors, ein Prüfer für R44, ein Techniker der Robinson Helicopter Company (RHC), ein Vertreter des National Transportation Safety Board (NTSB) und drei Vertreter der Federal Aviation Administration (FAA) beteiligt waren. Die Untersuchung erstreckte sich über insgesamt drei vergleichbare Unfälle in Deutschland und wurde im November 1995 schließlich eingestellt. In weitgehender Übereinstimmung mit den vergangenen Fällen (3X047-94, 3X593-94) ergaben sich folgende Befunde:

Bei dem Luftfahrzeug R44 handelte es sich um einen Hubschrauber einfacher Bauart, der seiner Kategorie entsprechend durch das Luftfahrt Bundesamt (LBA) auf der Grundlage der amerikanischen Musterzulassung nach FAR § 27 in Deutschland zugelassen war. Die Erfüllung der gültigen Lufttüchtigkeitsforderungen zu den Flugeigenschaften hatte der Hersteller in Flugversuchen nachgewiesen, auch wenn aus der Konstruktion, der Erprobung und dem Betrieb des R44 eine große Zahl von möglichen Schwierigkeiten in der Handhabung des Luftfahrzeuges vorhersehbar war. Da die Vermeidung von Fehlern oder Begrenzung ihrer Auswirkung zu einem großen Teil dem Luftfahrzeugführer auferlegt worden waren, wies das Flughandbuch eine Vielzahl entsprechender Warnungen bzw. Gegenmaßnahmen auf.

Als bei dem Muster R44 kurz nach seiner Einführung drei gleichartige tödliche Unfälle zu verzeichnen waren, reagierten der Hersteller und die amerikanische Zulassungsbehörde (FAA) mit technischen Änderungen am R44, mit Einschränkungen seines Betriebsbereiches und mit spezifischen Anforderungen an die R44-Hubschrauberführer. Schließlich wurde mit der Sondervorschrift (SFAR No. 73) die ursprüngliche Zulassungsbasis verändert. Für die Häufung der Unfälle mit R44 in Deutschland fand sich keine Erklärung. Denn an der Struktur des Flugbetriebes mit den in Deutschland zugelassenen R44 war keine Besonderheit im Vergleich mit anderen Ländern zu erkennen und in der Ausbildung und Erfahrung der deutschen R44-Hubschrauberführer waren, gemessen an den damals gültigen Richtlinien, keine Defizite feststellbar.

Für einen Konstruktionsmangel an einem Bauteil oder System konnte anhand des vorliegenden Wracks kein Beweis erbracht werden, da der Schadensverlauf am Hubschrauber nicht bis zum Ausgangspunkt rekonstruierbar war. Auch Mängel bei der Herstellung oder bei der Instandhaltung des Luftfahrzeuges stellten sich nicht heraus. Denn dokumentierte Beanstandungen waren nachhaltig behoben, und es wurde auch im übrigen kein Bauteil gefunden, das eindeutige Merkmale eines Primärversagens aufwies.

Die Flugerfahrung beider Besatzungsmitglieder lag, gemessen an ihren Gesamtstunden auf Hubschraubern, weit über dem Durchschnitt. Der verantwortliche Hubschrauberführer war im Besitz einer Lehr- und Einweisungsberechtigung für R44 und eines Nachweises über die mit SFAR 73 nachträglich eingeführte Sondereinweisung auf das Muster (awareness course), während dem zweiten Luftfahrzeugführer, der sich auf dem rechten Sitz befand, diese Musterberechtigung noch fehlte.

Die pathologische und die toxikologische Untersuchung lieferten keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Besatzung in deren Handlungsfähigkeit.

Als Flugvorhaben kam eine vorschriftsmäßige Mustereinweisung kaum in Betracht, da die Bedingungen für das Praktizieren von Notverfahren nicht erfüllt waren. Daß die Abflugmasse geringfügig über dem zulässigen Wert lag, war für den Unfall nicht maßgebend.

Am Flugverlauf stellte sich keine Besonderheit, außer der Begegnung mit dem zweiten Luftfahrzeug heraus, von der keinerlei Spuren, wie auch sonst keine Zeichen einer Fremdkörperkollision am Luftfahrzeug feststellbar waren. Von besonderen Wettererscheinungen war nicht mit ausreichender Sicherheit auszugehen, da nach dem Gutachten des Deutschen Wetterdienstes DWD zwar eine Warnung vor Gewittern mit Windböen existierte, aber keine dementsprechenden Beobachtungen für den Ort und den Zeitpunkt des Unfalles zutrafen. Auch die Beschaffenheit und Lage des Unfallortes hatten auf das Unfallgeschehen keinen nachweisbaren Einfluß.

Die Flugbahn des Luftfahrzeuges war bis zum Abgang erster Teile völlig unauffällig und auch die Fluglage und der Betriebszustand des Hubschraubers zum Zeitpunkt der Störung erschienen normal. Denn aus den Zeugenaussagen und Radardaten gingen keine extremen Richtungsänderungen, aus der Wrackverteilung keine widersprüchlichen Verhältnisse und aus den verwertbaren Spuren an System-Bauteilen keine abnormen Einstellungen und Anzeigen hervor. Ein Teilvorgang des dennoch abnormen Verlaufes war anhand des Wracks eindeutig und folgerichtig rekonstruierbar. Demnach änderte sich am Hubschrauber der T-Winkel (teeter angle) zwischen Hauptrotor und Mast exzessiv (mast bumping), der Rotorkopf wurde zerstört, die Hauptrotorblätter und die Kabine berührten einander und das Flugwerk löste sich gewaltsam auf.

Mit dem Verlust der Flugfähigkeit des Hubschraubers in der Luft war der für die Insassen tödliche Ausgang des Unfalles unabwendbar.

Ursachen:

Das auslösende Ereignis, das zum Hauptrotor-Rumpf-Kontakt und zur Zerlegung des Hubschraubers im Fluge führte, war nicht feststellbar. Zu dem Unfall beigetragen hat die geringe Fähigkeit des Hubschraubersystems, Auswirkungen eines Versagens oder Bedienungsfehlers abzufangen. Möglicherweise war der zweite Hubschrauberführer mit dieser Eigenschaft des Musters nicht ausreichend vertraut und zur gegebenen Zeit am Steuer.

Sicherheitsempfehlungen:

Im Dezember 1994 erreichte die Serie von Unfällen mit R22 und R44, bei denen Hauptrotor und Rumpf kollidierten, einen vorläufigen Höhepunkt, woraufhin das NTSB am 06.01.1995 ein Schreiben mit Sicherheitsempfehlungen für beide Muster (A-95-1 bis -8) an die FAA richtete. Die FUS schloß sich dieser Maßnahme an und wandte sich ihrerseits am 10.01.1995 mit Bezug auf zwei vergleichbare Unfälle in Deutschland mit einer Empfehlung an das LBA:

01/95 Das Luftfahrt-Bundesamt sollte eine LTA herausgeben, durch die der Betrieb mit Hubschraubern des Musters Robinson R44 und des Musters Robinson R22 untersagt wird, bis alle Bedingungen in den als Anlage beige-fügten Empfehlungen A-95-1, A-95-2 und A-95-3 des NTSB erfüllt sind.

FAA und LBA ergriffen mehrere Maßnahmen ohne das Muster R44 vorübergehend zu sperren. Als es im Mai 1995 in Deutschland zum dritten gleichartigen Unfall mit R44 kam, sah sich die FUS dazu veranlaßt, am 12.05.1995 eine erneute Sicherheitsempfehlung an das LBA herauszugeben:

10/95 Das Luftfahrt-Bundesamt sollte die Einstellung des Flugbetriebes mit in der Bundesrepublik Deutschland zum Verkehr zugelassenen Hubschraubern des Musters Robinson verfügen.

Die Empfehlung wurde mit der hohen Rate tödlich verlaufender Unfälle beim R44 begründet und ihre Aufhebung von der Ermittlung und Beseitigung der zutreffenden Ursachen abhängig gemacht. Das LBA setzte die Empfehlung aufgrund eigener Erwägungen nicht um, sondern es kam als Konsequenz der Unfälle zu mehreren Lufttüchtigkeitsanweisungen. Diese erscheinen geeignet, die Gefahr eines Rotor-Rumpf-Kontaktes herabzusetzen, so daß weitere Maßnahmen derzeit nicht vorgesehen sind.

Braunschweig, 17.11.1997

Flugunfalluntersuchungsstelle
beim Luftfahrt-Bundesamt
im Auftrag

gez. Gernot Leibe
Untersuchungsführer

An der Untersuchung haben folgende FUS-Mitarbeiter mitgewirkt

J. Schöneberg	Flugbetrieb
Helmut Kruse	Musterzulassung
George Blau	Flugmechanik
Klaus Büttner	Bordsysteme
J. Dorner-Müller	Triebwerk
Johann Reuß	Avionik