



UNTERSUCHUNGSBERICHT

über den Unfall
des Flugzeuges

HB-UCG

vom 25. September 1977
bei Wolfegg-Staig
(Nähe Ravensburg)
Bundesrepublik Deutschland

Luftfahrt-Bundesamt
Braunschweig

Beurteilung

Flugverlauf

Das Flugzeug vom Baumuster GRUMMAN AA-5B, HB-UCG, startete am 25.9.1977 um 1148 MEZ vom Flughafen München mit drei Insassen im nichtgewerblichen Verkehr zu einem privaten Reiseflug nach Basel/Schweiz.

Der Luftfahrzeugführer wurde vor dem Start von der Flugwetterwarte München für einen nach Sichtflugregeln durchzuführenden Flug beraten.

Es wurde ein FS-Flugplan aufgegeben.

Das Flugzeug verließ die Kontrollzone München über die Abflugstrecke "S" mit einer Sonder-VFR-Freigabe.

Eine knappe Stunde später verlangte der Luftfahrzeugführer westlich von Kempten in Flugfläche 75 von "München Information" das aktuelle Wetter des Bodenseegebietes.

Kurz darauf teilte er mit, dass sich das Flugzeug in Wolken befinde. Außerdem bat der Luftfahrzeugführer um navigatorische Unterstützung durch QDM. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Flugzeug - wie eine RADAR-Identifizierung ergab - etwa 20 NM westlich des Funkfeuers Kempten. Eine Funkverbindung war aufgrund von Entfernung und Höhe nicht mehr möglich.

Zwischen 1205 und 1310 MEZ wurde das Flugzeug im Gebiet von Rötenbach-Staig von mehreren Zeugen gesehen. Es wurde beobachtet, dass das Flugzeug aus geringer Flughöhe plötzlich nach vorne abkippte und auf dem Boden aufschlug.

Die drei Insassen erlitten tödliche Verletzungen, das Flugzeug wurde zerstört.

Es entstand Flurschaden.

Luftfahrzeugführer

Der verantwortliche Luftfahrzeugführer war am Unfalltag im Besitz einer gültigen Erlaubnis für Privatflugzeugführer des eidgenössischen Luftamtes in Bern und der Berechtigung für das Baumuster.

Der Pilot hatte seine fliegerische Ausbildung am 2.4.1976 mit insgesamt 63 Std. beendet.

Am Unfalltag betrug seine Gesamt-Flugerfahrung 120 Std., davon 47 Std. auf dem Störungs-Baumuster. Er hatte keine Berechtigung zur Durchführung von Flügen nach den Instrumentenflugregeln.

Das fliegerärztliche Tauglichkeitszeugnis vom 20.5.1977 wies ihn als fliegertauglich mit Auflagen aus. Er musste eine Brille tragen.

Luftfahrzeug

Das Flugzeug vom Baumuster GRUMMAN AA-5B, Werk-Nr. 0293 war vom eidgenössischen Luftamt mit dem amtlichen Kennzeichen HB-UCG zum Verkehr zugelassen.

Der Pilot hatte das Flugzeug vom Eigentümer gemietet.

Am Unfalltag betrug die Gesamtbetriebszeit des Flugzeuges 268 Std. Das Flugzeug hatte keine Zulassung für Flüge nach Instrumentenflugregeln.

Vorgeschriebene Kontrollen und Nachprüfungen waren durchgeführt.

Das Bordbuch enthielt keine Eintragungen über technische Störungen. Das Flugzeug war lufttüchtig.

Der Schwerpunkt lag innerhalb der zulässigen Grenzen, das höchstzulässige Fluggewicht war nicht überschritten.

Das Flugzeug wurde in München nicht betankt. Die letzte Betankung erfolgte in Basel vor dem Hinflug nach München am 24.9.1977 mit 72 Litern der Kraftstoffsorte 100 LL.

Ermittlungen ergaben, dass das Flugzeug voll betankt war.

Unter Zugrundelegung der Flugzeit von etwa zwei Stunden für den Hinflug am 24.9.1977, der Flugdauer von München bis zur Unfallzeit von 0122 Std. und einem angenommenen durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch von etwa 30 l/h lag ein Betriebsstoffmangel zur Unfallzeit nicht vor.

Wetter

Der Luftfahrzeugführer hat sich für den nach Sichtflugregeln

durchzuführenden Flug von der Flugwetterwarte München persönlich beraten lassen.

Aufgrund dieser Beratung war der Flug durchführbar.

Aus der Tonbandumschrift des Sprechfunkverkehrs geht hervor, dass der Flug in Flugfläche 75 durchgeführt wurde.

Nach dem flugmeteorologischen Gutachten muss das Flugzeug in dieser Höhe mit Annäherung an die Wetterfront in die Wolken geraten sein. Da die Nullgradgrenze etwas absinkt - so das Gutachten - vielleicht um 500-1000 ft, schon wegen des aus der oberen Bewölkung fallenden Niederschlags, ist Vereisung in dieser Flughöhe in den Wolken mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Die Außentemperatur fluktuierte um null Grad. Daher wird, so das flugmeteorologische Gutachten weiter, sowohl Triebwerk- wie auch Zellenvereisung möglich gewesen sein.

Unterhalb der Wolken waren Sichtflugbedingungen gegeben.

Die Hauptwolkenuntergrenze unterschritt nach den Augenzeugenberichten wahrscheinlich nicht 1500 ft GND. Dies stimmt auch mit den amtlichen Wetterbeobachtungen der Umgebung überein.

Navigations-Bodenanlagen

Die Ungerichteten Funkfeuer (NDB) Tölz und Kempten waren am 25.9.1977 in Betrieb. Störungen wurden nicht gemeldet.

Funkverkehr

Aus der Tonbandumschrift über den Sprechfunkverkehr zwischen dem Flugzeug HB-UCG und der FVK München-Information auf der Frequenz 123.20 MHz ergaben auszugsweise folgende wesentliche Tatsachen:

- | | |
|----------------|--|
| Um 1137:50 GMT | gibt das Flugzeug die Position mit Kempten und als Flugfläche 75 an, |
| Um 1147:50 GMT | meldet das Flugzeug, dass es sich in Wolken befindet. |
| Um 1148:20 GMT | wurde dem Flugzeug aufgrund einer RADAR-Identifizierung die genaue |

Position mit 19 NM NW von Kempten NDB mit Steuerkurs West übermittelt.

Um 1158:40 GMT

wird das Flugzeug von "München-Information" aufgrund Verständigungsschwierigkeiten aufgefördert, auf die Frequenz 126.95 umzuschalten. Diese Anweisung wurde von der HB-UCG bestätigt.

Anm.: Nach dem Unfall wurde die Einstellung dieser Frequenz auf COM-Gerät vorgefunden.

Alle nachfolgenden Versuche auf verschiedenen Frequenzen Sprechfunkverbindung mit dem Flugzeug aufzunehmen, waren erfolglos.

Das Flugzeug stand zu keiner Zeit mit Flugsicherungsstellen der Schweiz in Verbindung.

Ein Notruf wurde nicht abgesetzt bzw. aufgefangen.

Befund am Wrack

Die Unfallstelle liegt in einer Höhe von 672 m NN nahe dem Ortsteil Rötenbach, Gemeinde Wolfegg im Landkreis Ravensburg.

Es handelt sich um ein hügeliges Gelände, das mit Gras bewachsen ist.

Das Flugzeug schlug in nordwestlicher Richtung in einem steilen Aufschlagwinkel auf dem Boden auf. Es ist offensichtlich nach vorne abgekippt.

Einen Hinweis auf den steilen Aufschlagwinkel von etwa 60° und das Abkippen nach vorne gibt die gleichmäßige Beschädigung der Vorderkanten der beiden Tragflügel einschließlich der Zerstörung des Triebwerks mit dem Rumpfvorderteil und die Tatsache, dass beim Aufschlag der Rumpf ab der Kabine sowie das gesamte Leitwerk unbeschädigt blieben. Da alle wesentlichen Flugzeugkomponenten gefunden und identifiziert wurden, konnte somit die Vollständigkeit des Luftfahrzeuges vor dem Unfall nachgewiesen werden.

Im Rahmen der Untersuchung des Flugzeugwracks ergaben sich keine Hinweise auf eine Beeinträchtigung der Lufttüchtigkeit

vor dem Unfall.

Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsstangen, Umlenkhebel und Seilzüge ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel. Die Kraftstoffbehälter wurden beim Aufschlag zerstört. Der Restbetriebsstoff war ausgelaufen.

Das Triebwerk wurde einer Spezialuntersuchung zugeführt.

Es sollte festgestellt werden, ob das Triebwerk vor dem Unfall betriebsfähig war, da von Zeugen Motorstörungen wahrgenommen wurden.

Die Untersuchung erbrachte keine Hinweise auf eine Funktionsstörung.

Nach der Verformung der Luftschraube ist der Motor im Moment des Aufschlags ohne bzw. mit geringem Drehmoment gewesen.

Medizinische Feststellungen

Die Autopsie der Leiche des verantwortlichen Luftfahrzeugführers durch das Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Tübingen ergab keine Hinweise dafür, dass er eine gesundheitliche Störung erlitten haben könnte oder in seiner Flugtüchtigkeit beeinträchtigt war.

Die toxikologische Untersuchung ergab keine Beeinflussung durch Medikamente oder Kohlenmonoxyd. Die BAK-Bestimmung verlief negativ. Diese Feststellungen treffen auch für den männlichen Fluggast zu, der vorne rechts saß.

Der Tod der drei Insassen steht in ursächlichem Zusammenhang mit den beim Flugunfall erlittenen Verletzungen.

Bei dem weiblichen Fluggast, der hinten saß, wurden keine entsprechenden Untersuchungen durchgeführt.

Brand

Es trat weder im Fluge noch beim oder nach dem Aufschlag auf dem Boden ein Brand ein.

Überlebenschancen

Alle drei Insassen erlitten beim Aufschlag des Hauptwracks bereits tödliche Verletzungen. Überlebenschancen bestanden daher nicht, obwohl alle Insassen angeschnallt waren.

Beurteilung und Schlussfolgerungen

- Der Luftfahrzeugführer war im Besitz einer gültigen Erlaubnis und der Berechtigung für das Baumuster. Er hatte keine Berechtigung zur Durchführung von Flügen nach den Instrumentenflugregeln.

- Das Flugzeug war ordnungsgemäß zum Verkehr zugelassen. Die vorgeschriebenen Kontrollen und Nachprüfungen waren durchgeführt. Das Flugzeug war lufttüchtig.

Das höchstzulässige Gewicht war nicht überschritten. Der Schwerpunkt lag im zulässigen Bereich. Das Flugzeug hatte keine Zulassung für Flüge nach den Instrumentenflugregeln.

- Nach der Tonbandumschrift des Sprechfunkverkehrs mit der Flugsicherungsstelle München verlief der Flug bis unmittelbar vor dem Unfall ohne dass Störungen bekannt wurden.

- Der Luftfahrzeugführer hat die tatsächlichen Wetterbedingungen ignoriert und den nach Sichtflugregeln durchzuführenden Flug unter Instrumentenwetterbedingungen in Wolken fortgesetzt, obwohl er hierzu nach dem FS-Flugplan nicht berechtigt war und keine Flugfreigabe eingeholt hatte.

Der Flug wurde in Flugfläche 75 durchgeführt. In dieser Höhe herrschten in Wolken nahe der Wetterfront Vereisungsbedingungen vor, die sich neben der Zellenvereisung nachteilig auch auf die Triebwerkeleistung ausgewirkt haben. Offensichtlich konnte das Flugzeug deshalb in dieser Höhe nicht mehr gehalten werden. Das von Zeugen in der Nähe der späteren Unfallstelle wahrgenommenen Triebwerksstörungen deuten auf Vergaservereisung hin. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass zu diesem Zeitpunkt die Tragflügel noch mit Eis versehen waren und das Flugzeug dabei erheblich an aerodynamischer Leistung eingebüßt hat, so dass es zum Abkippen des Flugzeuges nach vorne kam.

Schlussfolgerungen

Unfallart: Das Flugzeug geriet in Bodennähe in einen überzogenen Flugzustand.

Unfallursache: Der Unfall ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass im Reiseflug das Flugzeug vereiste und deshalb die Flughöhe aufgegeben werden musste. Das Flugzeug büßte aufgrund der Vereisung erheblich an aerodynamischer Leistung ein und es kam zum Abkippen des Flugzeuges nach vorne.

TONBANDUMSCHRIFT

Zwischen der Flugverkehrsstelle München

Und dem Flugzeug HB-UCG

Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
Band 21/I A, 121.9 MHz		
1033:00	HBUGG	MÜNCHEN GROUND - FROM HBUGG
	TAXI	HBUGG
	HCG	CG REQUEST TAXI INSTRUCTION FOR VFR TO BASEL
	TAXI	HCG - YOUR REQUESTED VFR DEPARTURE ROUTE
	HCG	CG - PLEASE SAY AGAIN
	TAXI	HBUGG - WHAT IS YOUR REQUESTED VFR DEPARTURE ROUTE OUT OF MÜNCHEN
	HCG	CG - DEPARTURE FROM MÜNCHEN - AH - VFR TO BASEL
	TAXI	BASEL DESTINATION IS UNDERSTOOD - HOWEVER I WANT TO KNOW VIA WHAT VFR DEPARTURE ROUTE YOU WANT TO PROCEED
	HCG	CG - VIA S 1
	TAXI	CG - UNDERSTOOD - CLEARED RUNWAY 25 GRASS - QNH 1020 - STAND BY FOR SPECIAL VFR OUTBOUND CLEARANCE - CONTROL ZONE IS IMC
	HCG	CG - SPECIAL VFR - QNH 1022 - AH - 25 GRASS
	TAXI	QNH 1020
	HCG	QNH 1020
1036:20	TAXI	HBUGG WHEN THE LUFTHANSA 747 HAS PASSED - CLEARED TO CROSS TAXIWAY A



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
	HCG	CG - CLEARED TO TURN - GROSS TAXIWAY AFTER LUFTHANSA
1038:30	TAXI	HCG FOR SPECIAL VFR CLEARANCE CONTACT TOWER 1187
1039:00	TAXI	HBUGG - MÜNCHEN GROUND
	HCG	CG - GO AHEAD
	TAXI	CG FOR SPECIAL VFR CLEARANCE CONTACT TOWER 1187
	HCG	CG - SPECIAL VFR TOWER 1187
<u>118.7 MHz</u>		
1041:00	HCG	MÜNCHEN TOWER HBUGG - HOLDING POSITION 25 GRASS
	TWR	I CALL YOU BACK
	HCG	CG
1047:10	HCG	CG - HOLDING POSITION 25 GRASS
	TWR	ROGER - I CALL YOU BACK
1047:50	TWR	HCG IS CLEARED INTO POSITION GRASS RUNWAY AND HOLD
	HCG	CG IS HOLDING POSITION 25 GRASS
1048:10	TWR	HCG AFTER TAKE OFF LEFT TURN OUT - DEPARTURE ROUTE B - WIND 020 - 4 KNOTS - CLEARED FOR TAKE OFF ON GRASS - KINDLY EXPEDITE
	HCG	CG EXPEDITE - CLEARED FOR TAKE OFF
1053:20	TWR	HCG - WHAT IS YOUR POSITION
	HCG	CG - POSITION NOW - AH - BEI CROSSING AUTO...



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
	TWR	REPORT OVERHEAD S 2
	HCG	CG REPORT OVERHEAD S 2
1057:50	HCG	... SAUERLACH
	TWR	HCG - CLEARED TO LEAVE
	HCG	CG - CLEARED TO LEAVE
Band 21/III A		123.2 MHz
1137:50	HCG	MÜNCHEN INFORMATION HBUGG
	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - READ YOU 4 - GO AHEAD
	HCG	CG - VFR FROM MÜNCHEN TO BASEL - POSITION KEMPTEN - <u>FLIGHT LEVEL 75</u>
	INFO	HCG - MÜNCHEN VERSTANDEN - AH - WHAT'S YOUR PRESENT POSITION AND - AH - ARE YOU TRANSPONDER EQUIPPED
	HCG	CG - AH - AFFIRMATIVE
	INFO	HCG - RASTEN SIE BITTE 4770
	HCG	CG - SQUAWK 4770
1138:50	INFO	HCG IS IN RADAR CONTACT - AUGENBLICKLICHE POSITION 7 MEILEN WESTLICH VON KEMPTEN - KOMMT DAS HIN
	HCG	CG - DAS KOMMT HIN
	INFO	CG - HABE EINE INFORMATION FÜR SIE - AUGENBLICK BITTE
1139:10	HCG	CG - DAS AKTUELLE BODENSEEWETTER UND WEITERE STRECKE NACH BASEL
	INFO	AH - VERSTEHE - SIE BRAUCHEN DAS BODEN- SEEWETTER



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
	HCG	CG - HABE SIE NICHT VERSTANDEN
	INFO	AH - CG - AH - ERBITTEN SIE DAS BODEN- SEEWETTER - IST DAS RICHTIG
	HCG	AH - (WETTER)INFORMATION
	INFO	VERSTEHE SIE ERBITTEN WETTERINFORMATION VOM BODENSEE - IST DAS RICHTIG
	HCG	CG - DAS IST RICHTIG
	INFO	AUGENBLICK BITTE
1144:10	HCG	CG
1145:20	INFO	HBUGG - MÜNCHEN
	HCG	CG - GO AHEAD
	INFO	I CAN GIVE YOU - AH - AH - AH - ROUGH WEATHER INFORMATION ABOUT THE WESTERN AND THE EASTERN PART OF THE BODENSEE - THE WESTERN PART OF THE BODENSEE - AH - THE VISIBILITY BETWEEN 7 AND 9 KILOMETRES - AND THE - AH - LOWEST - THE BASE OF CLOUDS - BETWEEN 1 THOUSAND AND 1 THOUSAND 5 HUNDRED FEET - THE EASTERN PART OF THE BODENSEE IS BETTER - THE - AH - AH - THE LOWER LIMIT OF THE CLOUDS IS ABOUT 4 THOUSAND FEET
	HCG	CG - THANK YOU
1147:50	HCG	MÜNCHEN INFORMATION - CG
	INFO	CG - FROM MÜNCHEN GO AHEAD
	HCG	CG - I AM UNDER RADAR (CONTACT)



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
	INFO	AFFIRMATIVE - POSITION TEN - TWENTY MILES WEST NORTHWEST OF KEMPTEN - AH - NDB
	HCG	CG - I AM IN CLOUDS - DO YOU ...
	INFO	UNDERSTAND YOU ARE IN CLOUDS - I ONLY RECEIVE YOUR SECONDARY - AH - RESPONSE
	HCG	O
1148:20	INFO	CG - MÜNCHEN - HOW DO YOU READ
	HCG	CG - READ YOU LOUD AND CLEAR
	INFO	OK - I CAN GIVE YOU THE EXACT RADAR POSITION - IT'S EXACTLY NINETEEN MILES - AH - WEST - NORTHWEST OF THE KEMPTEN NDB - AH - STEERING TO THE WEST - CORRECT
1148:40	HCG	CG - PLEASE SAY AGAIN
	INFO	ROGER - YOUR RADAR POSITION IS - AH - TWE - 20 MILES - 20 MILES - WEST NORTHWEST OF THE KEMPTEN NDB - ON A SOUTH WESTERLY HEADING
	HCG	CG - ROGER
1150:50	INFO	MÜNCHEN CG
1151:40	HCG	CG
	INFO	SEKUNDE
1151:50	HCG	WHICH IS THE NEXT STATION - YOU CAN ME GIVE A QDM
	INFO	AH - STATION CALLING MÜNCHEN - SAY AGAIN CALLSIGN - I WAS BUSY
	HCG	MÜNCHEN - CG



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
	INFO	CG - OK - GO AHEAD
	HCG	WHICH IS THE NEXT STATION YOU CAN ME GIVE A QDM
	INFO	JUST A MOMENT
1153:20	INFO	CG - MÜNCHEN
	HCG	CG - GO AHEAD
	INFO	YOU ARE PRESENTLY TEN MILES IN THE EAST NORTHEAST OF - AH - FRIEDRICHSHAFEN NDB - THE QDM TO FRIEDRICHSHAFEN WOULD BE - APPROXIMATELY - AH - IET'S SAY - 2 - AH - 70 - 260 TO FRIEDRICHSHAFEN
	HCG	260 TO FRIEDRICHSHAFEN
1154:00	HCG ? (CLOUDS) ...
1158:00	HCG	MÜNCHEN INFORMATION CG
	INFO	CG - MÜNCHEN GO AHEAD
1158:20	INFO	HBUGG - FROM MÜNCHEN GO AHEAD HBUGG - THIS IS MÜNCHEN - HOW DO YOU READ
1158:40	INFO	HBUGG - I - I DO NOT READ YOU - TRY FREQUENCY 126 DECIMAL 95 - 12695
	HCG	126 DECIMAL 95
1158:50	INFO	JETZT HAB' ICH SIE WIEDER - JETZT VERSTEH' ICH SIE WIEDER GUT - BITTE KOMMEN
1159:00	INFO	HBUGG - MÜNCHEN



Zeit (Z):	Funk- stelle:	Text:
		<u>126.95 MHz</u>
1159:10	HCG	(...CG)
	INFO	STATION CALLING MÜNCHEN - SAY AGAIN PLEASE
1159:30	HCG	HBUGG
1200:20	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>123.2 MHz</u>
1200:30	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
1200:40	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>126.95 MHz</u>
1200:50	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>123.2 MHz</u>
1201:10	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>126.95 MHz</u>
1201:20	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>123.2 MHz</u>
1203:40	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>126.95 MHz</u>
	INFO	HBUGG - MÜNCHEN - BITTE KOMMEN
		<u>123.2 MHz</u>
1207:20	INFO	HBUGG - MÜNCHEN
		<u>126.95 MHz</u>
1207:30	INFO	HBUGG - MÜNCHEN





ICAO-KARTE 1 : 500'000

LEGENDE

- A - Startflughafen München-Fiem
 - B - Flugweg wie er vom Luftfahrzeugführer auf der im Flugzeug mitgeführten Karte eingetragen wurde.
- Der genaue Flugweg nach dem Start bis zur 1. RADAR-Identifizierung (1) ist nicht bekannt.
- 1 - 1. RADAR-Identifizierung des Flugzeuges (7 NM westlich Kempten NDB um 12:36:50 MEZ)
 - 2 - 2. RADAR-Identifizierung (19 NM NNW Kempten NDB mit Westkurs um 12:48:20 MEZ)
 - 3 - 3. RADAR-Identifizierung (20 NM NNW Kempten NDB mit SW-Kurs um 12:48:40 MEZ)
 - 4 - 4. RADAR-Identifizierung (10 NM ENE Friedrichshafen NDB um 12:51:20 MEZ; QDM nach Friedrichshafen 266°)
 - 5 - Unfallstelle
 - 6 - NDB Kempten
 - 7 - NDB Friedrichshafen

