

REPUBLIK ÖSTERREICH



REPUBLIK ÖSTERREICH
BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR,
INNOVATION UND TECHNIK ALS
OBERSTE ZIVILLUFTFAHRTBEHÖRDE

Die Flugunfallkommission hat auf Grund der Ergebnisse ihrer Untersuchungen im gegenständlichen Flugunfall dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik nachstehendes Gutachten erstattet:

FLUGUNFALLKOMMISSION

B ü r o : Lohnergasse 9
1210 W I E N
Telefax: 27760 Kl. 9299
Tel.: 27760 Kl. 9200 bis 9208

Wien, 26. November 2007

GZ. BMVIT-84.423/0001-II/BAV/UUB/LF/2007

GUTACHTEN UND VORSCHLÄGE

betreffend den

Flugunfall mit dem Hubschrauber der Type Aérospatiale AS 355 N,
am 15. März 1997 um ca. 01:11 Uhr UTC*) im Waldgebiet Winterleiten,
Gmdegeb. Hadersdorf, NÖ

Zusammensetzung der Flugunfallkommission (bestellt mit Bescheid des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr vom 07. April 1997, GZ. 84.423/2-FUK/97):

Dr. Rolf A. NEIDHART	Vorsitzender
Oberst Harald MAYER	Sachverständiger für Flugbetrieb
Ing. Günther RAICHER	Sachverständiger für Luftfahrzeugtechnik und Flugbetrieb
Dr. Herbert FIALA	Sachverständiger für Flugwetterkunde

Der Flugunfall wurde im vereinfachten Verfahren untersucht.

*) Alle in diesem Bericht angeführten Zeiten entsprechen Universal Coordinated Time (Lokalzeiten wurden entsprechend geändert).

- 4 -

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
ALLGEMEINES.....	5
1. UNTERSUCHUNG.....	7
1.1 Flugverlauf	7
1.1.1 Flugvorbereitung	9
1.2 Verletzung von Personen.....	9
1.3 Beschädigung des Luftfahrzeuges.....	9
1.4 Andere Beschädigungen.....	9
1.5 Besatzung	10
1.6 Luftfahrzeug	10
1.7 Flugwetter	12
1.8 Navigationsanlagen	12
1.9 Funksprechverkehr	12
1.10 Flugplatz- und Bodeneinrichtungen	12
1.11 Flugschreiber	12
1.12 Prüfung des Bruches	12
1.12.1 Lage des Bruches	12
1.12.2 Zustand des Bruches	13
1.13 Angaben über Feuerausbruch	13
1.14 Andere Angaben	13
1.15 Technische Untersuchung	17
1.16 Sonstiges	17
1.16.1 Gewicht und Schwerpunktlage.....	17
2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	18
2.1 Beurteilung.....	18
2.2 Schlussfolgerungen	19
2.2.1 Unfallart.....	19
2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen.....	19
3. VORSCHLÄGE	20
3.1 Sofortmaßnahmen	20
3.2 Vorschläge der Sachverständigen	20
Beilage Flugweg (Karte).....	21

- 5 -

ALLGEMEINES

Luftfahrzeug

Hubschrauber Type AS 355 N

Triebwerke

2 Turbinenmotoren Turbomeca Arrius 1A

Eigentümer und Halter

Bundesministerium

Besatzung

Pilot, männlich, 52 Jahre, tot

Passagiere

Beobachter, männlich, 35 Jahre, tot

FLIR-Operator, männlich, 35 Jahre, tot

FLIR-Operator, männlich, 33 Jahre, tot

Unfallort

Waldgebiet Winterleiten, Gemdegeb. Hadersdorf, Bez. Mistelbach, NÖ

Koordinaten, Seehöhe: 47° 38' 22" N / 16° 33' 23" O, ca. 290 m MSL

Datum und Zeitpunkt des Unfalles

15. März 1997 um ca. 01:11 Uhr

Art des Fluges

Einsatzflug als Sichtnachtflug

- 6 -

Phase des Fluges

Reiseflug

Datum und Zeitpunkt der Verständigung des Bereitschaftsdienstes

15. März 1997 um ca. 05:30 Uhr

Datum und Zeitpunkt des Eintreffens der Flugunfallkommission am Unfallort

15. März 1997 um ca. 08:30 Uhr

Teilnehmer an der Untersuchung

Flugunfallkommissionsmitglieder: Dr. Rolf Neidhart
Oberst Harald Mayer
Ing. Günther Raicher

Sonstige Personen: Beamte der Kriminalabteilung des Landesgendarmeriekommandos NÖ, der Kriminalabteilung, der Sicherheitsdirektion sowie des Gendarmeriepostenkommandos Mistelbach

Kurze Darstellung des Unfalles

Während eines Überlandfluges bei einem Nachteinsatz kollidierte der Hubschrauber mit dem Bewuchs leicht ansteigenden Geländes. Die Insassen wurden getötet, am Hubschrauber entstand Totalschaden.

- 7 -

1. U N T E R S U C H U N G

1.1 FLUGVERLAUF

Der Flugverlauf einschließlich des Unfallherganges wurde aufgrund der Aussagen zahlreicher Augenzeugen, der Ermittlungen der Kriminalabteilung in Verbindung mit den Erhebungen der Flugunfallkommission wie folgt rekonstruiert:

Am 14. Jänner 1997 um 23:19 Uhr startete der Hubschrauber, mit einem Piloten, zwei Besatzungsmitgliedern zur Bedienung des FLIR und einem Beobachter zu einem Grenzüberwachungsflug – illegale Grenzgänger waren im Raum Marchegg gesehen worden.

Um ca. 00:05 Uhr (das Dokumentationsgerät weicht um ca. 3 Minuten MEZ ab) wurde erstmals durch den Hubschrauber (am Funk Libelle) Funkverbindung mit GÜP Marchegg aufgenommen.

Nachdem die Besatzung des Hubschraubers eine Wärmequelle unter 2 zusammenhängenden Bahnwaggons festgestellt und diese Position der Bodenstreife vor Ort über Funk durchgegeben hatte, wurde um ca. 00:41 Uhr seitens des Piloten die Anfrage gestellt, ob ein geeigneter Landeplatz in der Nähe der Dienststelle vorhanden wäre. Wenn ja, dann soll dieser Landeplatz mit dem Scheinwerfer des Einsatzfahrzeuges ausgeleuchtet werden.

Die Markierung des Landeplatzes war offensichtlich nicht ausreichend. Der Pilot erbat um ca. 00:44 Uhr :“ Können sie noch mal kurz das Blaulicht aufdrehen?“ – Antwort: “Wir haben das Blaulicht aufgedreht.“

Um ca. 00:57 Uhr wurde seitens des Piloten der markierte Landeplatz wegen zu großer Staubentwicklung als ungeeignet beurteilt. Da in unmittelbarer Nähe kein anderer geeigneter Landeplatz zur Verfügung war entschied der Pilot um ca. 00:55 Uhr, dass der Flug in Richtung GÜP Laa fortgesetzt wird. Seitens des Piloten wurde um ca. 01:04 Uhr Funkverbindung mit GÜP Laa aufgenommen und die beabsichtigte Zwischenlandung mit dem Einvernehmen von GÜP Laa angekündigt. Danach gab es keinen nachvollziehbaren Funkkontakt mehr mit dem Hubschrauber.

Der weitere Flugweg des Hubschraubers wurde auf Grund der vorliegenden Radar-daten (siehe auch Beilage A) wie folgt rekonstruiert:

- 8 -

Zeit	Ortsbezeichnung	Richtung	Geschwindigkeit	Höhe
01:02	Angelhausen	306°	84,2 kts	
01:03	SO Zistersdorf	314°	79,3 kts	1900 ft
01:04	NW Zistersdorf	303°	76,8 kts	
01:05	Hasellüsse	303°	80,2 kts	1500 ft
01:06	NW Stelläcker	303°	83,3 kts	
01:07	Bullendorf	301°	76,1 kts	1400 ft
01:08	Stellenacker	287°	85,0 kts	1600 ft
01:09	Altes Heidfeld	305°	81,8 kts	1800 ft
01:10	Greuthütte	299°	78,1 kts	1600 ft
01:11	Kte 355	297°	79,2 kts	1100 ft

Die direkte Flugrichtung von Dürnkrot nach Laa/Thaya beträgt 305°. Die rekonstruierte Flugrichtung des Hubschraubers ist durch leichte Abweichungen gekennzeichnet. Diese leichten Abweichungen können durch das Ansteuern von Lichtquellen hervorgerufen worden sein. Solche Lichtquellen sind unter anderem Zistersdorf und Wilfersdorf/Bullendorf, in der weiteren Linie folgen Staatz und Laa/Thaya.

Das Terrain entlang der o.a. Flugstrecke ist von Dürnkrot bis Raum Hasellüsse (SO Maustrenk) sanft ansteigend bis auf eine Höhe von ca. 300 m. In weiterer Folge abfallend bis in den Raum Bullendorf (182 m), weiteres wieder ansteigend bis Haltersteig/Eustachius (Unfallstelle) 355 m.

Die Flughöhe entlang des o.a. Flugweges von Dürnkrot bis zur Unfallstelle lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Bis in den Raum Zistersdorf ein stetiges Ansteigen der Flughöhe bis auf fast 1900 ft. Anschließendes grobes Beibehalten der Flughöhe, etwa ab Windischbaumgarten (01:04:30 Uhr) stetiges Sinken bis auf eine Flughöhe von ca. 1400 ft im Raum östlich von Bullendorf. In weiterer Folge ein abermaliges, rascheres Ansteigen bis auf eine Höhe von ca. 1800 ft (Raum Altes Heidfeld), mit einem danach gleichmäßigem Sinken bis zur Hindernisberührung (Baum) im Raum Eustachius/Kte 355m.

Das erste Ansteigen bis in den Raum Zistersdorf erfolgte mit einer Steiggeschwindigkeit von ca. 200 ft/min. Das Sinken nach Passieren von Zistersdorf wurde mit einer Sinkgeschwindigkeit von ca. 270 ft/min durchgeführt. Das raschere Ansteigen ab dem

- 9 -

Raum Bullendorf bis in eine Höhe von ca. 1800 ft wurde mit einer Steiggeschwindigkeit von ca. 200 ft/min durchgeführt.

Das darauf folgende Sinken (nach ca. 30 sec level off), von ca. 1800 ft auf ca. 1100 ft, geschah mit einer durchschnittlichen Sinkgeschwindigkeit von ca. 400ft/min. Ab einer Flughöhe von ca. 1400 ft sind keine Referenzpunkte (Lichtquellen in gegenständlicher Flugrichtung) erkennbar (diese Aussage wurde erflagen).

Der Hauptrotor des Hubschraubers kollidierte mit mehreren Baumwipfeln. In weiterer Folge schlugen die Rotorblätter in einer Höhe von ca. 5-6 m in einen Baum. Vermutlich wurde in diesem Augenblick die linke hintere Seitentüre weggerissen. Danach prallte der Hubschrauber in einer leichten Linksdrehung gegen einen 50 – 60 cm dicken Baum und wurde dabei in zwei Teile zerrissen. Der hintere Teil des Hubschraubers (ab dem hinteren Kufenquerträger) kam beim Baum zu liegen. Der vordere Teil des Hubschraubers flog weiter und kam nach ca. 40 - 50 m zu liegen.

Alle Insassen kamen beim Aufprall ums Leben und wurden aus dem Hubschrauber geschleudert.

1.1.1 **Flugvorbereitung**

Die erforderliche Flugvorbereitung war offensichtlich durchgeführt worden.

1.2 **VERLETZUNG VON PERSONEN**

Art der Verletzung	Besatzung	Passagiere
tödlich	4	-
schwer verletzt	-	-

1.3 **BESCHÄDIGUNG DES LUFTFAHRZEUGES**

Am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1.4 **ANDERE BESCHÄDIGUNGEN**

Keine.

- 10 -

1.5 **BESATZUNG**

Pilot, männlich, Jahrgang 1945, österreichischer Staatsbürger;
 Inhaber des **Berufs-Hubschrauberpilotenscheines**, ausgestellt am 24. Oktober 1974 vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZ), gültig bis 4. Juli 1997

Berechtigungen: Bell 206
 AS 350 Serie
 AS 355 Serie

Flugerfahrung:

Gesamt: ca. 8.647 Stunden
 in den letzten 3 Monaten: ca. 45 Stunden
 Gesamt Nachtflug ca. 466 Stunden

1.6 **LUFTFAHRZEUG**

Hubschrauber Type AS 355 N

Hersteller: Aérospatiale, Frankreich
 Werknummer / Baujahr: 5597 / 1995
 Gesamtbetriebsstunden: ca. 366 h
 Letzte 100 Std Kontrolle: 20.02.1997 bei 307 h 07 min
 Letzte 50 Std Kontrolle: 10.03.1997 bei 351 h 12 min
 Letzte Nachprüfung: 10.03.1997 bei 351 h 12 min

Triebwerk

Turbinenmotor ARRIUS 1A
 Hersteller: Turbomeca
 L/H Werknummer/Baujahr: 2110 / 1994
 R/H Werknummer/Baujahr: 2041 / 1993
 L/H Gesamtbetriebsstunden: ca. 366 h
 R/H Gesamtbetriebsstunden: ca. 663 h

- 11 -

Hauptrotor

3-Blatt-Hauptrotorsystem Type Starflex

Hersteller: Aérospatiale, Frankreich
Teilenummer: 355 A 310001.04
Gesamtbetriebsstunden: ca. 366 h
Werknummer (Blätter): 355 A 11.0020.11 / 8934 / 8935 / 6292
Gesamtbetriebsstunden: je ca. 366 h

Heckrotor

2-Blatt-Heckrotor System

Hersteller: Aérospatiale, Frankreich
Teilenummer/Werknummer: 355 A 12.0050.04 / 5986
Gesamtbetriebsstunden: ca. 366 h

Bordpapiere, Ordnungszahl 3218, ausgestellt von der Austro Control

GesmbH:

- Eintragungsschein Nr. 01 vom 15. Dez. 1995
- Zulassungsschein vom 21. Dez.1995
- Lufttüchtigkeitszeugnis vom 21. Dez. 1995
- Nachprüfungsbescheinigung Nr. 02 vom 10. März 1997

Verwendungsarten: Zivilluftfahrerausbildung, Allgemeine Luftfahrt

Einsatzarten: Außenlastflüge, Sondereinsatzflüge, Flüge mit Luftfunkstelle, Nacht-Sichtplatzflüge, Nacht-Sichtflüge.

Nachweis der Haftpflichtversicherung:

Wr. Städtische Versicherungs AG, Pol.Nr. 58-G618.574-4, ausgestellt am 21. Oktober 1996, gültig bis 01. Dez.1997.

- 12 -

1.7 FLUGWETTER

Vorhanden Wetterwerte vom 15.03.1997 aus dem Großraum WEINVIERTEL:

	00:00 Uhr	01:00 Uhr
Poysdorf	320/04 10/6	270/02 9/5
Jauerling	270/12 03/2	280/09 4/2
LKTB	320/02 6000 OVC086 08/05	300/03 6000 OVC090 09/05
LOWW	310/12 9000 BKN044 11/04	310/12 7000 sct065 BKN 075 11/04

Wind 00:00 Uhr
 210 m 310/8
 490 m 310/23
 760 m 325/26

Dass das Wetter zum Zeitpunkt des Flugunfalls einen causalen Faktor darstellt, ist mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

1.8 NAVIGATIONSANLAGEN

Nicht betroffen.

1.9 FUNKSPRECHVERKEHR

Es wurde sowohl Sprechfunkverkehr mit der ATC-Anflugkontrollstelle Wien als auch über den Gendarmeriefunk mit den Posten Dürnkrot und Laa abgewickelt. In keiner Meldung wurde auf ein Problem hingewiesen

1.10 FLUGPLATZ- UND BODENEINRICHTUNGEN

Nicht betroffen.

1.11 FLUGSCHREIBER

Nicht eingebaut, nicht vorgeschrieben.

1.12 PRÜFUNG DES BRUCHES**1.12.1 Lage des Bruches**

Das Wrack lag in einem Waldgebiet und hatte mit dem Hauptrotor eine Reihe von Baumberührungen. Der Rumpf war durch den Aufprall auf einen massiven

- 13 -

Baum in mehrere Teile zerbrochen, Hauptrotorkopf, Hauptgetriebe und die Eingangsgetriebe lagen in der Nähe des durch den Brand nicht beschädigten Heckauslegers.

Die Spuren an den Bäumen begannen im Wipfelbereich und endeten in 3 bis 4 m Höhe über dem Gelände.

1.12.2 **Zustand des Bruches**

Am Hauptwrack war ein Brand ausgebrochen, der die Kunststoffzelle noch weiter zerstört hatte. Der nicht vom Brand zerstörte Heckausleger wies geringfügige Schäden von Baumberührungen auf. Das Hauptgetriebe war mit dem Rotorkopf aus der Zelle gerissen. Die Kraftübertragung von der „Combiner Gear Box“ war noch gegeben. Triebwerkseitig waren alle Flexkupplungen massiv zerstört. Die Triebwerke waren noch eingeschränkt drehbar.

Das Cockpit war durch den Brand gänzlich zerstört worden, sodass auch eine Auswertung der Instrumentenanzeigen nicht mehr möglich war.

1.13 **ANGABEN ÜBER FEUERAUSBRUCH**

Beim Aufprall kam es zu einem Aufschlagbrand durch Entzündung des versprühten Kraftstoffs

1.14 **ANDERE ANGABEN**

Einsatz-, Dienst – und Ruhezeiten des Piloten vom 08.03 bis 15.03.1997 (Angaben der Dienststelle)

Samstag: 8.3.1997

Rückfahrt vom Seminar der Flugeinsatzstellenleiter am Nassfeld in Kärnten von ca. 09:00 - ca. 14:00 Uhr mit privatem PKW.

Keine Dienstzeit

Sonntag: 9.3.1997

Dienstoffrei

- 14 -

Montag: 10.3.1997

1. Pilot bei Flugeinsatzstelle Wien/Meidling

Vorausgegangene Ruhezeit: 39 Std.

Dienst von 05:00 Uhr – 16:30 Uhr, davon Flugzeit: 1 Std. 11 Min.

Dienstag: 11.3.1997

1. Pilot bei Flugeinsatzstelle Wien/Meidling (Exekutivpilot)

Vorausgegangene Ruhezeit: 14. Std 30 Min

Dienst von 07:00 Uhr – 16:30 Uhr, davon Flugzeit: 45 Min.

Mittwoch: 12.3.1997

1. Pilot bei Flugeinsatzstelle Wien/Meidling (Exekutivpilot)

Verlegung des Hubschraubers zu einer Observation nach Linz um 07:17 Uhr, Bereitstellung rund um die Uhr.

Die Ruhezeiten wurden vom Leiter FB Wien mit dem Leiter der Flugeinsatzstelle Linz wie folgt abgesprochen: Wenn der bereitstehende Pilot in der Nacht eine Mindestruhezeit von 8 Std., wovon 7 Std. Schlaf möglich sind, hat, kann dieser am nächsten Tag weiter Dienst verrichten. Bei Nichtgewährleistung dieser Ruhezeit ist ein anderer Pilot zur Observation abzustellen.

Vorausgegangene Ruhezeit: 14 Std. 30 Min.

Dienst von 07:00 Uhr – 24:00 Uhr, davon Flugzeit: 1 Std. 50 Min.

von 10:36 Uhr bis 21:00 Uhr keine belastende Tätigkeit.

FEST. Linz schließt um 15:56 Uhr

Die Nachtruhe (Schlaf) von ca. 21:00 Uhr bis 05:45 Uhr wurde nicht unterbrochen (weder Anforderung, noch Telefonate), Beidienst wurde von einem Kollegen verrichtet.

Donnerstag: 13.3.1997

Bereitstellung des Hubschraubers für Observation bei der Flugeinsatzstelle Linz. Da die vorgesehene Nachtruhe gegeben war, konnte der Pilot die Bereitstellung für die Observation übernehmen.

Vorausgegangene Ruhezeit: 08 Std. 45 Min. (Schlaf bis 05.45 Uhr).

- 15 -

Dienst von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr.

Davon Flugzeit: 3 Std. 23 Min. (von 08.16 Uhr bis 17.00 Uhr).

Keine belastende Tätigkeit von 16:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

FEST. Linz schließt um 16:30 Uhr.

Die Nachtruhe (Schlaf) von ca. 21:00 Uhr bis 05:10 Uhr wurde nicht unterbrochen (weder Anforderung, noch Telefonate), Beidienst verrichtete erneut ein Kollege.

Freitag: 14.3.1997

Bereitstellung des Hubschraubers für Observation bei der Flugeinsatzstelle Linz bis 09:00 Uhr,

anschließend 1. Pilot FEST. Wien/Meidling, nach Dienstofftausch mit einem Kollegen, der den für den Piloten geplanten Beidienst versah.

Vorausgegangene Ruhezeit: 08 Std. 10 Min. (Schlaf bis 05:10 Uhr)

geplanter Dienst: 00:00 Uhr bis 16:30 Uhr und von 22:30 Uhr bis 23:00 Uhr (bis 06:00 Uhr am 15.3.) für Grenzflug, davon Flugzeit: 2 Std. 40 Min.

Dienstende: 19:27 Uhr (1 Std. nach der Landung in Schwechat)

Ende der Betankung in Schwechat um 18:45 Uhr.

Anschließend begab sich der Pilot in den Pilotenruheraum bei der Polizeieinsatzstelle Kranich am Flughafen Wien Schwechat.

Um 20:34 Uhr wurde er vom Journaldienst der Abteilung im Pilotenruheraum angerufen (nach vergeblichen Anrufen bei anderen Piloten, aber auch in seiner Wohnung), um ihn anzuweisen, den Start für die Grenzüberwachung vorzubereiten, da illegale Grenzgänger im Raume Marchegg gesehen wurden.

Der Pilot teilte mit, dass er mit dem Hubschrauber in Schwechat einsatzbereit ist, ein früherer Start jedoch erst möglich ist, wenn der FLIR-Operator eingetroffen ist.

Der Pilot veranlasste daraufhin den Transport der übrigen Besatzung, die noch in ihren Ruheräumen in der Flugeinsatzstelle Wien/Meidling schliefen.

- 16 -

Der tatsächlicher Dienstbeginn, der gesamten Hubschrauberbesatzung (Pilot, FLIR-Operator und FLIR-Operatoranwärter), war 22:00 Uhr. Der Abflug zum Grenzüberwachungsflug wurde von 01:00 Uhr auf 00:19 Uhr vorverlegt.

Ruhezeit vor dem Nachtflugdienst: von 20:27 Uhr bis 22:00 Uhr = 1 Std. 33 Min.

Zusammenfassung der dargestellten Dienst- und Ruhezeiten

Der Pilot hatte:

- Montag Dienst von 06:00 – 17:30
- Dienstag Dienst von 08:00 – 17:30
- Mittwoch Dienst von 08:00 – 24:00 (Nachruhe von 22:00 – 06:45)
- Donnerstag Dienst von 00:00 – 24:00 (Nachruhe von 22:00 – 06:10)
- Freitag Aufgestanden 06:10 Uhr loc

Dienstende LOWW	20:27 Uhr loc
Abendtoilette 30'	20:57 Uhr loc(Annahme)
Aufgeweckt	21:34 Uhr loc
Offizieller Dienstbeginn	22:00 Uhr loc
Absturz	02:11 Uhr loc

Nachdem der Pilot zu Bett gegangen war (Annahme einer Dauer der Abendtoilette von ca. 30 min), wurde er nach weiteren 37 Minuten wieder geweckt. Ausgehend von einer Dienstzeit von 15 Std 47 Min und einem privaten Trauerfall im Februar desselben Jahres erscheint ein rasches, tiefes Einschlafen nicht durchführbar. Weiteres scheint ein „Ausgeruht sein“ nach 30 – 45 Minuten „versuchtem Schlaf“ nicht möglich zu sein. Der Pilot war somit 20 Stunden (abzüglich der 30 – 45 Minuten versuchter Schlaf) im Dienst.

Psychische Betreuung nach dem Trauerfall

Am 02.02.1997 ist die Gattin des Piloten verstorben. Nach Aussagen seiner Kameraden hat ihn diese Situation sehr getroffen. Von Seiten des Betriebes wurde diesem Umstand dadurch Rechnung getragen, dass er nach seinem 14-tägigen Urlaub (im Anschluss an den Tod seiner Gattin) dem Fliegerarzt Dr. KÖSTLER zur Befindung seiner Flugtauglichkeit überwiesen wurde. Der Befindung folgten keinerlei Flugeinschränkungen.

Nach Aussage seiner Kameraden versuchte sich der Pilot durch vermehrtes dienstliches Engagement (z.B.: durch Einspringen bzw. Übernehmen von Diensten) von seinen „Gedanken“ abzulenken.

- 17 -

Flug –, Ruhe – und Beanspruchungszeiten

Aus der Liste der Flug –, Ruhe – und Beanspruchungszeiten sind ersichtlich:

- Datum
- Dienstbeginn
- Dienstende
- Gesamtdienstzeit
- Flugrelevante Zeiten

Die tatsächlichen Ruhezeiten sind daraus nicht nachvollziehbar. Die o.a. Ruhezeiten beruhen daher auf Aussagen von Kameraden. Nach der offiziell aufliegenden Liste wäre der Pilot vom 12.03 08:00 bis 15.03 02:11 im Dauereinsatz gewesen.

Das gleiche Bild des Dauereinsatzes ergibt sich aus dem Dienstplan für den Monat März 1997 der Flugeinsatzstelle Wien.

Der personenbezogene Dienstplan liegt einen Monat im Voraus auf. Gemäß dieser Einteilung wäre der Pilot für den 13. und 14. 03. als Betriebsleiter und am 15.03. 1997 als Pilot für Ersatztermin in LOAV eingeteilt gewesen. Der Pilot hat jedoch mit einem Kollegen getauscht und so den Dienst als Pilot LOWW übernommen.

1.15 TECHNISCHE UNTERSUCHUNG

An den untersuchten Komponenten ergab sich kein Hinweis auf allfällige Vorschäden.

1.16 SONSTIGES

1.16.1 Gewicht und Schwerpunktlage

Auf Grund der durchgeführten Berechnungen und der Ausgangsdaten kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass der Hubschrauber zum Zeitpunkt des Absturzes innerhalb der zulässigen Schwerpunktgrenzen war, und die Beladung das maximale Abfluggewicht nicht überschritten hatte.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 BEURTEILUNG

Das Luftfahrzeug war ordnungsgemäß zugelassen und haftpflichtversichert. Es war ein gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt.

Bei der Untersuchung konnte kein Defekt / Vorschaden an den untersuchten Komponenten erkannt werden.

Der Gesamtzustand, die Ausrüstung und der Wartungszustand des Luftfahrzeuges entsprachen den zutreffenden Lufttüchtigkeitsforderungen. Die Gesamtmassen und die Schwerpunktage waren innerhalb der vorgeschriebenen Limits.

Der Pilot war im Besitz eines gültigen Berufshubschrauberpilotenscheines mit der erforderlichen Typenberechtigung.

Das Flugwetter hat in keiner Weise zum Unfallgeschehen beigetragen.

Der Dienststelle war bekannt, dass der Pilot versuchte, durch vermehrte Dienstausbung sich von seinen privaten Problemen abzulenken - da ihm sonst „die Decke auf den Kopf fällt“.

Der Pilot war 20 Stunden (abzüglich der 30 – 45 Minuten versuchter Schlaf) durchgehend im Dienst.

Das wahrscheinlich ungewollte, zweimalige Sinken während eines Streckenfluges unter Nachtsichtflugbedingungen (kurz nach Mitternacht) weist mit großer Wahrscheinlichkeit auf Übermüdung hin. Der Pilot kann einerseits als sehr erfahren beurteilt werden, andererseits befand er sich im 53. Lebensjahr. Die Sinkrate von 200 ft/min – 400 ft/min weist keinerlei besondere Änderungen in der Geräuschkulisse auf, was zu einer erschwerten Erkennbarkeit insbesondere bei fehlenden Aussenreferenzen führen kann.

Die Durchführung von Nachtsichtflügen, insbesondere im Bereich Grenzüber-

- 19 -

wachung, war den Piloten selbst überlassen; darüber hinaus lag für diese besondere Art des Flugbetriebes kein adäquates Regelwerk vor.

Die Arbeitsabläufe der Besatzung wurden mangels eines fehlenden "Crew Coordination Concept" nicht klar geregelt. Dieser Mangel erstreckt sich von der Flugvorbereitung über den Flug, bis hin zum Verhalten in bestimmten Situationen.

Die Belastung des Piloten beim gegenständlichen Flug (Grenzüberwachung mit allen Zusatzaufgaben, wie etwa Funkbedienung, Bodenkontrolle, Luftbeobachtung, Anweisungen geben usw.) ist als hoch zu beurteilen. Daher erscheint es von Seiten der Flugsicherheit nicht vertretbar – in einer Phase des „Learning by Doing“ – mit nur einem Piloten zu fliegen.

Der Unfall hat sich im Zuge eines Sinkfluges während eines Streckenfluges von DÜRNKRUT nach LAA/THAYA ereignet. Der Pilot erkannte seine zu geringe Flughöhe zu spät und kollidierte mit dem Bewuchs des sogenannten WINTERLEITENWALDES. In Folge zerschellte der Hubschrauber an einem Baum.

2.2 **SCHLUSSFOLGERUNGEN**

2.2.1 **Unfallart**

Kollision mit ansteigendem Gelände (CFIT)

2.2.2 **Wahrscheinliche Unfallursachen**

- Übermüdung des Piloten
- Nichterkennen der Geländesituation
- Nicht mehr erfolgreiches Ausweichmanöver

- 20 -

3. VORSCHLÄGE

3.1 SOFORTMASSNAHMEN

Keine.

3.2 VORSCHLÄGE DER SACHVERSTÄNDIGEN

- Einführen eines Crew Coordination Concept beim Betreiber.
- Im Rahmen dessen ein sinnvolles Crew Ressource Management (CRM) und Cockpitdesign (z.B.: Vermeidung der Ablenkung des Piloten durch FLIR – Zweitmonitor) umsetzen.
- Die Ruhezeiten in der Gestaltung der Dienstpläne berücksichtigen.
- „Learning By Doing“ wäre zu vermeiden. Konzept und Verfahren müssen vor der Phase der Durchführung feststehen; ein späteres, erfahrungsbedingtes Nachjustieren ist jederzeit möglich.
- Einsätze, die eine hohe Belastung der Cockpitbesatzung erwarten lassen, sollten grundsätzlich mit zwei Piloten durchgeführt werden.

Der Leiter der Flugunfallkommission

Dr. NEIDHART

