



Schlussbericht

der

Republik Österreich
Bundesministerium für öffentl.
Wirtschaft und Verkehr

über

den Flugunfall mit dem Flugzeug Robin DR 400-140B, HB-KDI
vom 22. August 1994

REPUBLIK ÖSTERREICH



REPUBLIK ÖSTERREICH

**BUNDESMINISTERIUM FÜR ÖFFENTL.
WIRTSCHAFT UND VERKEHR ALS
OBERSTE ZIVILLUFTFAHRTBEHÖRDE**

Die Flugunfallskommission hat auf Grund
der Ergebnisse ihrer Untersuchungen im
gegenständlichen Flugunfall dem Bundes-
ministerium für Verkehr
nachstehendes Gutachten erstattet:

FLUGUNFALLKOMMISSION

B ü r o : Radetzkystraße 2
1031 W I E N
Telefax 713 03 26
Tel 71162 KI 9204 9208

Wien, am 9. September 1994

Pr.Zl. 74.379 7-FUK.94

GUTACHTEN UND VORSCHLÄGE

betreffend den

Flugunfall mit dem Motorflugzeug der Type Robin DR 400-140B, Kennzeichen
HB-KDI, am 22. August 1994 um ca. 13:30 Uhr UTC*) am Lisenser Ferner,
Gemeinde St. Sigmund im Sellraintal, Tirol.

Zusammensetzung der Flugunfallkommission (bestellt mit Bescheid des Bundesministeriums
für öffentliche Wirtschaft und Verkehr vom 29. August 1994, Pr.Zl. 74.379 1-FUK 92):

Mag. Norbert FUCHS Vorsitzender

Ing. Günther RAICHER Sachverständiger für Flugbetrieb und Luftfahrzeugtechnik

Der Flugunfall wurde im vereinfachten Verfahren untersucht.

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

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
ALLGEMEINES	3
1 UNTERSUCHUNG	4
1.1 Flugverlauf	4
1.1.1 Flugvorbereitung	5
1.2 Verletzung von Personen	5
1.3 Beschädigung des Luftfahrzeuges	5
1.4 Andere Beschädigungen	5
1.5 Besatzung	5
1.6 Luftfahrzeug	6
1.7 Flugwetter	7
1.8 Navigationsanlagen	7
1.9 Funksprechverkehr	7
1.10 Flugplatz- und Bodeneinrichtungen	7
1.11 Flugschreiber	8
1.12 Prüfung des Bruches	8
1.12.1 Lage des Bruches	8
1.12.2 Zustand des Bruches	8
1.13 Angaben über Feuerausbruch	10
1.14 Andere Angaben	11
1.15 Technische Untersuchung	11
1.16 Sonstiges	11
2 BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	11
2.1 Beurteilung	11
2.2 Schlußfolgerungen	12
2.2.1 Unfallart	12
2.2.2 Unfallursache	12
3. VORSCHLÄGE	13
3.1 Sofortmaßnahmen	13
3.2 Vorschläge des Sachverständigen	13

A L L G E M E I N E S

Luftfahrzeug

Motorflugzeug Type Robin DR 400-140B. Kennzeichen HB-KDI

Triebwerk

Kolbentriebwerk

Eigentümer und Halter

Motorfluggruppe Thurgau, Flugplatz, CH-9506 Lommis

Besatzung

Pilot männlich, 39 Jahre, tot

Passagiere

Männlich, 29 Jahre, tot

Weiblich, 30 Jahre, tot

Weiblich, 43 Jahre, tot

Unfallort

Lisenser Ferner, ca. 9.600 ft, Gemeinde St. Sigmund im Sellraintal, Tirol

Datum und Zeitpunkt des Unfalles

22. August 1994 um ca. 13:30 Uhr

Art des Fluges

Sichtflug

Phase des Fluges

Reiseflug

Datum und Zeitpunkt der Verständigung des Bereitschaftsdienstes

22. August 1994 um ca. 19:00 Uhr

Datum und Zeitpunkt des Eintreffens der Flugunfallkommission am Unfallort

23. August 1994 um ca. 17:00 Uhr

Teilnehmer an der Untersuchung

Flugunfallkommissionsmitglieder: Ing. Gunther RAICHER

Sonstige Personen: Ing. Martin VEIT, Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Beamte der Kriminalabteilung des Landesgendarmeriekommandos Tirol

Kurze Darstellung des Unfalles

Beim Überfliegen des Gletschers schmierte das Luftfahrzeug über die rechte Tragfläche ab und stürzte in eine Gletscherspalte. Alle vier Insassen kamen ums Leben, am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

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 mehrerer Zeugen sowie der Ermittlungen des Landesgendarmeriekommandos in Verbindung mit den Erhebungen der Flugunfallkommission wie folgt rekonstruiert:

Der Pilot führte am 22. August 1994 mit dem Motorflugzeug Type Robin DR 400-140B, Kennzeichen HB-KDL, einen Flug von Lomnis CH nach Innsbruck durch. An Bord befanden sich bei diesem 1.07 Stunden dauernden Flug neben dem Piloten noch drei Fluggäste.

Für den am frühen Nachmittag geplanten Rückflug holte der Pilot eine ausführliche Wetterberatung ein, wobei sein Hauptaugenmerk den Verhältnissen in Stubai- und Ötztal galt, da er sich dort bereits zu einem Skiurlaub aufgehalten hatte und diese Region überfliegen wollte. Der Start erfolgte um 12:58 Uhr, der Abflug über den Meldepunkt Sierra 2. Das Flugzeug flog in der Folge in das Gschnitztal ein, wo es in geringer Höhe über Grund und nahe den Hängen mehrere Steilkurven flog. Der Flug führte danach in das Stubaital über den Lissenser Ferner. In einer Höhe von ca. 10.000 ft geriet das Luftfahrzeug in einen überzogenen Flugzustand und schmierte über die rechte Tragfläche ab. Aufgrund der geringen Höhe über Grund konnte eine Normalfluglage nicht mehr hergestellt werden und das Luftfahrzeug stürzte in ca. 9.600 ft in eine Gletscherspalte. Alle vier Insassen kamen ums Leben, am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1.1.1 Flugvorbereitung

Die gemäß § 5 der Luftverkehrsregeln (LVR), BGBl. Nr. 56/67 in der geltenden Fassung, erforderliche Flugvorbereitung wurde durchgeführt.
Ein Flugplan wurde abgegeben.

1.2 VERLETZUNG VON PERSONEN

Art der Verletzung	Besatzung	Passagiere	Dritte
tödlich	1	3	-

1.3 BESCHÄDIGUNG DES LUFTFAHRZEUGES

Am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1.4 ANDERE BESCHÄDIGUNGEN

Keine

1.5 BESATZUNG

Pilot männlich, geb. am 3. August 1955, schweizer Bürger;

Inhaber des **Privatpilotenscheines** Nr. 20009, ausgestellt am 10. Jänner 1993 vom Bundesamt für Zivilluftfahrt Bern, gültig bis 22. Jänner 1995 (Erstausstellung PPL 19. Juli 1974):

Berechtigungen:

Einmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotor bis 2 500 kg (ohne bes. Vorrichtungen, mit Verstellpropeller, Einziehfahrwerk und Landeklappen), Sprechfunkberechtigung in englischer Sprache, Kunstflug.

Flugerfahrung:

Gesamt:	293:61 Stunden, 904 Starts
davon in den letzten 3 Monaten	ca. 13:15 Stunden
Typenerfahrung in den letzten 3 Monaten:	11:08 Stunden, 13 Starts

1.6 LUFTFAHRZEUG

Motorflugzeug Type Robin DR 400-140B, Kennzeichen HB-KDI

Hersteller: AVIONS PIERRE ROBIN, 1. route de Troyes, F-21121 Darois

Werknummer Baujahr: 2162 1992

Gesamtbetriebsstunden: ca. 625:65 Stunden bei 1 092 Flügen

Triebwerk: tiefgeköhlter Boxermotor

Hersteller: Lycoming

Baumuster Baureihe: O-320-D2A

Werknummer Baujahr: L 17562.39A unbekannt

Gesamtbetriebsstunden: ca. 625:65 Stunden

Luftschraube: 2 Blatt Metallpropeller

Hersteller: Sensenich

Baumuster Werknummer: 74DM655-2-64 : A 54807

Gesamtbetriebsstunden: ca. 625:65 Stunden

Bordpapiere ausgestellt vom Bundesamt für Zivilluftfahrt in Bern:

- Eintragungszeugnis Offair Nr. KDI/a 1 vom 9. Juni 1992
- Verkehrsbewilligung Nr. KDI/c 3 vom 21. Oktober 1992

- Lufttüchtigkeitszeugnis Nr. KDI b 1 vom 21. Oktober 1992
Kategorie Standard. Unterkategorie Normal, Utility
Letzte Prüfung: 13. Oktober 1992
- Zulassungsbereich
nichtgewerbsmäßig: FR bei Tag, VFR bei Nacht, Grundsicherung, Segelflug-
Schleppflüge (KDI d 1 vom 21. Oktober 1992)
gewerbsmäßig: VFR bei Tag (KDI e 1 vom 9. Dezember 1992)

Konzession für Flugzeugstation Nr. 780098869.03, ausgestellt am 13. Mai 1993 von
der Fernmeldedirektion Winterthur.

Nachweis der Haftpflichtversicherung.

Winterthur Versicherungen, Pol.Nr. 5.911.015, ausgestellt am 16. Juli 1992, gültig ab
24. Juli 1992.

1.7 FLUGWETTER

LOWI 12:50 VRB01KT 9999 SCT060 SCT080 BKN300 25 11 Q1020 NOSIG
LOWI 13:20 VRB03KT 9999 SCT065 SCT300 26 12 Q1020 NOSIG=
LOWI 13:50 07007KT 030V110 9999 SCT065 SCT300 26 12 Q1020 NOSIG=

Patscherkofel 13:00 VRB03KT 40KM FEW SC FEW020CU BKNCL 14:07 BKN=
Patscherkofel 14:00 31008KT 40KM FEW CU FEW020CU 15:07 SCT -
Patscherkofel 15:00 32010KT 40KM FEW005CU 15:07 SCT -

1.8 NAVIGATIONSANLAGEN

Nicht betroffen.

1.9 FUNKSPRECHVERKEHR

Nicht durchgeführt

1.10 FLUGPLATZ- UND BODENEINRICHTUNGEN

Nicht betroffen

1.11 FLUGSCHREIBER

Nicht eingebaut.

1.12 PRÜFUNG DES BRUCHES

1.12.1 Lage des Bruches

Das Wrack wurde wegen eines drohenden Schlechtwettereinbruches unverzüglich nach dem Auffinden geborgen und zum Flughafen Innsbruck transportiert. Dort wurde die technische Untersuchung durchgeführt. Die Lage des Bruches wurde nur anhand der von der Kriminalabteilung des Landesgendarmeriekommandos Tirol angefertigten Lichtbilder rekonstruiert.

Die Unfallstelle befand sich auf dem Lisenser Ferner in einer Höhe von ca. 9.600 ft. Die Koordinaten lauten 47°05'09"N, 11°07'26"E.

Das Wrack steckte in einer Gletscherspalte, die Rumpflängsachse verlief senkrecht. Das Leitwerk war abgebrochen und um ca. 40° nach links geneigt. Von den Fahrwerken waren senkrecht in die Spalte verlaufende Spuren erkennbar.

1.12.2 Zustand des Bruches

Das Leitwerk ist komplett. Höhen- und Seitenflosse sowie Seitenruder scheinen äußerlich unbeschädigt, lediglich auf dem Pendelhöhenruder findet sich auf der linken Seite eine Farbabplatzung, die jedoch ohne offensichtlichen Grund erfolgt ist. Am Randbogen des Ruders ist eine leichte Beschädigung, die eventuell vom Aufprall oder auch von der Bergung herrühren könnte. Höhenflosse sonst ohne Befund. Die Seitenflosse ist im Bereich des Überganges zum Rumpf beschädigt. Die hier angebrachte Verkleidung ist an der rechten Seite losgerissen.

Das Seitenruder ist intakt und frei beweglich, die beiden Steuerseile für das Seitenruder wurden von den Beamten der Gendarmerie für die Bergung demontiert. Das Höhenruder ist eingeschränkt beweglich, es streift aufgrund einer Kippung der Seitenflosse nach links mit den Beschlägen der Trimmeruder am Rumpf. In diesem Bereich findet sich auch eine deutliche Spur, die dieser Beschlag hinterlassen hat, der von einem Ausschlag an der Hinterkante voll oben bis 2/3 des Weges nach unten geht. An der rechten Seite zeichnet sich ein anderes Bild. Hier ist nur eine leichte Spur zu er-

kennen, die i.e. um 3 cm höher ist als die jetzige Endstellung des Höhenruders. Es sind die Seile für die Trimmung vorhanden und es ist auch das Seil für die obere Ansteuerung des Höhenruders vorhanden. Das untere HR-Seil wurde von Beamten der Gendarmerie im Zuge der Bergung demontiert, aber offensichtlich nicht geborgen. Vom Rumpf sind großflächige Seitenbeplankungsteile vorhanden. Ebenso ist das hintere Kabinendach über dem Gepäckbereich verfügbar.

Beide Tanks wurden geborgen. Der größere Tank hat die Seriennummer 52 14.52 000, der kleine die Nummer 52 26.65 000. Von diesem führt noch das Drainventil nach außen und die Kraftstoffleitung. Im großen Tank befindet sich anstelle des Leitungsanschlusses nur mehr ein Loch und links und rechts je ein Drainventil. Beide Tanks sind aufgeplatzt und leer, es kann keine Treibstoffprobe entnommen werden.

Von der Zelle findet sich noch der Bereich mit der Antenne des E.L.T., dann der Bereich davor mit der VHF-Antenne und einer Entlüftung, danach beginnt bereits der Kabinenbereich mit den hinteren Fenstern, dieser Teil endet am nächsten Rohrspant. Nach vorne fehlt hier ein ca. 1m langes Dachbereichsstück, von dem nur mehr die Bespannung und die Schiene für die Schiebehaut gefunden werden konnten. Die hinteren Sitzkissen sind vorhanden sowie der Rumpfteil, unter dem der kleine Tank untergebracht ist.

Die rechte Tragfläche ist gänzlich zerrüttet, die eingeleimten Holzteile werden nur mehr durch die Bespannung gehalten. Querruder und Landklappen sind vorhanden, die Steuerseile mit den Querrudern kraftschlüssig verbunden und bis zum Rumpf geführt. Das rechte Hauptfahrwerk ist abgebrochen, der gesamte Kasten, in dem das Fahrwerk befestigt ist, aufgeplatzt.

Bei der linken Tragfläche ist das Fahrwerk komplett ausgerissen und nicht gebrochen. Die Querruderseile sind bis zur Schnittstelle ebenso wie die Umlenkrollen in einwandfreiem Zustand.

Vom Rumpfunterteil fehlen zahlreiche Teile, die vermutlich an der Unfallstelle verblieben sind bzw. im Zuge der Bergung in die Gletscherspalte hinabgefallen sind.

Der Befund des Triebwerkes ergab, daß die Kerzen der Zylinder 2, 3 und 4 in einwandfreiem Zustand waren, die obere Kerze des Zylinders 1 war korrodiert, die untere gebrochen und naß. Beim Öffnen des unteren Kerzenloches trat Wasser aus dem Zylinder aus. Sämtliche Ventile waren frei beweglich mit Ausnahme des Einlaßventiles am Zylinder 3 und des Auslaßventiles am Zylinder 2, der Propeller ist an einem Blatt um ca. 15° ab dem 2. Drittel nach außen gebogen. Er weist an der Hinterkante mehrere Beschädigungen auf, die allerdings von der Bergung herkommen dürften. An der Propellernabe bzw. am Starterkranz auf ca. 90° massive Spuren vom Motorgehäuse, was eine Restdrehung des Motors bestätigt. Am 2. Propellerblatt im Außenenteil eine massive Beschädigung, jedoch keine Drehspuren am Propellerblatt selbst. Der Aufschlag erfolgte auf Schnee und Eis, wo Propellerspuren an und für sich untypisch sind. Von den Anbauaggregaten fehlt der rechte Magnet. An der Benzinpumpe ist ein Schaden, der von außen her entstanden ist. An der Ölwanne mehrfache Beschädigungen von außen her. Der Vergaser ist abgebrochen und zerbrochen, es ist nur mehr der Schwimmer des Vergasers als größter Bestandteil vorhanden.

Der letzte geborgene Teil ist der Cockpitbereich. Hier wurde der Treibstoffhahn geöffnet und in der offenen Stellung vorgefunden. An Triebwerksanzeigen findet sich nichts verwertbares. Das Tankanzeigenglas ist gebrochen, das Instrument blutverschmiert, der Zeiger klebt auf Stellung 2. Der Öldruck ist am unteren Rand des grünen Bereiches, die Öltemperatur am unteren Anschlag. Zustand Batterie auf minus. Der Zundschalter steht in Stellung "BEIDE". Der Betriebsstundenzähler zeigt 629:52 Stunden, der Fahrtmesser 0. Die Kugel des Turn & bank indicators befindet sich am rechter Anschlag, was auf Grund der Lage sinnrichtig ist. Voller Linksausschlag für die Drehung. Höhenmesser zeigt 6.900ft bei QNH 1020. Transponder in Stellung stand by. Funkgeräte waren ein. Am VOR-Indicator Radial 342° eingestellt. Variometer zeigt 1.100ft steigen an.

1.13 ANGABEN ÜBER FEUERAUSBRUCH

Es brach kein Brand aus.

1.14 ANDERE ANGABEN

Entfallen.

1.15 TECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Aufgrund der durchgeführten Erhebungen konnte von einer gesonderten technischen Untersuchung abgesehen werden.

1.16 SONSTIGES

Rekonstruktion des Beladezustandes:

	Masse [kg]	Moment [kpm]
Leermasse	619	216,46
Vordersitze	151	60,40
Rücksitze	120	142,80
Treibstoff	43	48,38
Gepäck	10	19,00
Summe	943	487,04

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 BEURTEILUNG

Das Luftfahrzeug war ordnungsgemäß zugelassen und haftpflichtversichert. Es war ein gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt. An den untersuchten Komponenten konnte kein Hinweis auf ein technisches Gebrechen festgestellt werden.

Die Beladung des Luftfahrzeuges war unter dem höchstzulässigen Abfluggewicht und innerhalb des zulässigen Schwerpunktbereiches.

Der Pilot war im Besitz der erforderlichen Berechtigung, sie war am Unfalltag gültig. Die Flugerfahrung des Piloten war in Anbetracht seiner langjährigen Flugtätigkeit (PPL-Erstaussstellung 1973) sehr gering (durchschnittlich 15 Stunden pro Jahr). Die Typenerfahrung muß ebenfalls als gering bezeichnet werden.

Der Pilot gab vor dem Flug beim Einholen der Wetterberatung an, daß er mit seinen Fluggästen im Gebiet Stubai- und Ötztal bereits schigelaufen wäre und daher der Rückflug über dieses Gebiet führen sollte. Das Flugzeug wurde später im Gschnitztal von einem Zeugen beobachtet, wie es nahe an den Felswänden Vollkreise mit großer Querlage flog und schließlich den Flug ins Stubaital fortsetzte. Die Flughöhe war bedeutend geringer als letztlich beim Unfall. Aufgrund der Spuren an der Unfallstelle, der Beschädigung des Luftfahrzeuges und der Verletzungen der Insassen kann festgestellt werden, daß das Luftfahrzeug mit großer Längsneigung und ohne nennenswerte Drehbewegung in die Gletscherspalte stürzte, wie es beim Abfangen eines Flugzeuges aus einem überzogenen Flugzustand mit Abkippen auftritt. Dieses Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit wurde begünstigt durch das hohe Fluggewicht des Luftfahrzeuges (MTOW-57 kg) in großer Höhe (ca. 10.000 ft) bei hoher Temperatur (ca. ISA+13), woraus sich eine Dichte Höhe von ca. 11.800 ft ergibt. Die Dienstgipfelhöhe dieses Luftfahrzeuges liegt bei 14.000 ft. Die im Unfallbereich herrschenden leichten Abwinde infolge der Nordwestwetterlage sowie der Gletscherwind haben mit größter Wahrscheinlichkeit das Überziehen begünstigt. Wie weit die Aufmerksamkeit des Piloten durch das Suchen nach ehemaligen Tourenzielen in diesem Gebiet abgelenkt war, kann nicht beurteilt werden.

2.2 SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.2.1 Unfallart

Unkontrollierter Flugzustand

2.2.2 Unfallursache

Pilot: Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit

3. V O R S C H L Ä G E

3.1 S O F O R T M A S S N A H M E N

Keine.

3.2 V O R S C H L Ä G E D E S S A C H V E R S T Ä N D I G E N

Keine.

Der Leiter der Flugunfallkommission

FUCHS