

FLUGUNFALLKOMMISSION

B ü r o : Radetzkystraße 2
1031 W I E N
Telefax: 711 62/9299
Tel.: 71162 Kl. 9200 - 9207

Wien, am 25. September 2001

GZ. 84.467/2-FUS/2001

GUTACHTEN UND VORSCHLÄGE

betreffend den

Zusammenstoss der Motorflugzeuge der Type Antonov-2, Kennzeichen XXXXX,
und der Type Katana DA 20, Kennzeichen YYYYY
am 28. August 1999 um ca. 11:50 Uhr UTC*) auf der Abstellfläche des
Flugplatzes Bad Vöslau, Niederösterreich

Zusammensetzung der Flugunfallkommission (bestellt mit Bescheid des Bundesministeriums
für Wissenschaft, Verkehr und Kunst vom 10. September 1999, GZ. 84.467/2-FUK/1999):

OR Dr. Andreas LINHART Leiter

Erich GINDL Sachverständiger für Flugbetrieb

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	5
1.1 Flugverlauf	5
1.1.1 Flugvorbereitung	7
1.2 Verletzung von Personen	7
1.3 Beschädigung des Luftfahrzeuges	7
1.4 Andere Beschädigungen	7
1.5 Besatzung	7
1.6 Luftfahrzeug	8
1.7 Flugwetter	10
1.8 Navigationsanlagen	10
1.9 Funksprechverkehr	10
1.10 Flugplatz- und Bodeneinrichtungen	10
1.11 Flugschreiber	10
1.12 Prüfung des Bruches	10
1.12.1 Lage des Bruches	10
1.12.2 Zustand des Bruches	11
1.13 Angaben über Feuerausbruch	11
1.14 Andere Angaben	11
1.15 Technische Untersuchung	12
1.16 Sonstiges	12
2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	12
2.1 Beurteilung	12
2.2 Schlußfolgerungen	13
2.2.1 Unfallart	13
2.2.2 Unfallursache	13
3. VORSCHLÄGE	13
3.1 Sofortmaßnahmen	13
3.2 Vorschläge der Sachverständigen	14

ANHANG 1

A L L G E M E I N E S

Luftfahrzeug

- a) Motorflugzeug Type Antonov AN-2, Kennzeichen XXXXX
- b) Motorflugzeug Type Katana DA 20-A1, Kennzeichen YYYYYY

Triebwerk

- a) Kolbentriebwerk 9-Zylinder-Sternmotor Type AS-62-IR
- b) Kolbentriebwerk Type Rotax 912 F3

Eigentümer

- a) Power Foods Bt., H9200 Mosonmagyaróvár, Rosza u.18, HUNGARY

Halter

- a) Verein

Eigentümer und Halter

- b) privat

Besatzung

- a) Pilot männlich, unverletzt
- b) Flugschüler männlich, leicht verletzt

Passagiere

- a) männlich, unverletzt
12 Fallschirmspringer, unverletzt
- b) Keine

Unfallort

Vorfeld des Flugplatzes Bad Vöslau (LOAV), 2540 Bad Vöslau, Gemeinde Kottingbrunn, Niederösterreich

Datum und Zeitpunkt des Unfalles

28. August 1999 um ca. 11:50 Uhr

Art des Unfalles

Kollision eines rollenden mit einem abgestellten Luftfahrzeug

Datum und Zeitpunkt der Verständigung des Bereitschaftsdienstes

28. August 1999 um ca. 12:30 Uhr

Datum und Zeitpunkt des Eintreffens der Flugunfallkommission am

Unfallort

28. August 1999 um ca. 13:15 Uhr

Teilnehmer an der Untersuchung

Flugunfallkommissionsmitglieder: Erich GINDL

Sonstige Personen: Beamte des Gendarmeriepostens Leobersdorf

Kurze Darstellung des Unfalles

Während des Rollens kollidierte das Luftfahrzeug Type Antonov AN-2 mit einem am Vorfeld des Flugplatzes abgestellten Luftfahrzeug Type Katana DA 20. Die Katana DA 20 wurde dabei erheblich beschädigt, der Pilot erlitt leichte Verletzungen. Die Antonov AN-2 wurde gering beschädigt, alle 14 Insassen blieben unverletzt.

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

1.1 UNFALLVERLAUF

Der Unfallhergang wurde aufgrund von Aussagen des Piloten und des Flugschülers sowie Zeugenaussagen und den Ermittlungen der Gendarmeriebeamten in Verbindung mit den Erhebungen der Flugunfallkommission am Unfallort wie folgt rekonstruiert:

Das Luftfahrzeug der Type Antonov AN-2, Kennzeichen XXXXX landete am 28. August 1999 um 11:22 Uhr am Flugplatz Bad Vöslau. Der Pilot hatte vereinbart, eine Gruppe Fallschirmspringer für einen Absetzflug an Bord zu nehmen. Er rollte zur vereinbarten Position im südlichen Platzbereich um die Springer aufzunehmen.

Um 11:39 Uhr landete das Luftfahrzeug der Type Katana DA-20, Kennzeichen YYYYYY, und rollte zur Parkposition auf dem befestigten Vorfeld. Ein Fluglehrer hatte mit einem Flugschüler mehrere Platzrundenflüge durchgeführt und wegen des intensiven Flugbetriebes die Schulflüge aus Sicherheitsgründen vorläufig eingestellt. Nachdem der Fluglehrer das abgestellte Luftfahrzeug verlassen hatte, um eine Wetterinformation für einen Überlandflug einzuholen, wartete der Flugschüler im Flugzeug sitzend auf dessen Rückkehr.

In der Zwischenzeit hatte der Pilot der Antonov AN-2 zwölf Fallschirmspringer an Bord genommen und war im Begriff zur Betriebspiste 13 zu rollen. Am Co-Pilotensitz befand sich ein Passagier, der Inhaber eines Flugschülersausweises war und schon mehrmals an Flügen im Cockpit dieser Maschine teilgenommen hatte. Die 12 Fallschirmspringer befanden sich im Passagierraum.

Der Pilot folgte zuerst dem südlichen Rollweg zum Vorfeld. Kurz vor der Einmündung dieses Rollweges in das Vorfeld änderte er die Richtung soweit nach rechts, dass das Rad des rechten Hauptfahrwerks dabei über die angrenzende Rasenfläche rollte. Durch die gewählte Richtung wollte der Pilot offensichtlich das Vorfeld auf dem kürzesten Weg queren. Der Pilot gab an, dass ihm dieser Weg unter Berücksichtigung der grossen Spannweite seines Luftfahrzeugs von 18,2 m in Bezug auf die Hindernisfreiheit sicherer erschien. Ein abgestelltes Luftfahrzeug auf der Abstellfläche einer Flugschule, welches sich links des Rollweges befand, hätte ihn zusätzlich zu der Vergrösserung des

Abstandes nach rechts bewogen. Auf der vor ihm befindlichen Abstellfläche hatte er kein Luftfahrzeug wahrgenommen.

Das abgestellte Luftfahrzeug der Type Katana DA 20 befand sich zu diesem Zeitpunkt ca. 24 m direkt vor der Antonov AN-2. Die Antonov AN-2 rollte in der Folge von rechts hinten auf die abgestellte Katana DA 20 zu, wobei es zur Kollision mit dem Propeller der Antonov AN-2 und dem Heck der Katana DA 20 kam.

Dabei wurde das Leitwerk der Katana DA 20 zerstört und der Rumpf bis in den hinteren Bereich des Cockpits erheblich beschädigt. Die Propellerblätter der AN-2 schlugen zuerst das Leitwerk der DA 20 ab und zerstörten mit jedem weiteren Einschlag die Rumpfröhre bis vor zum hinteren Bereich der Kabine.

Zurufe von Augenzeugen an den in der Katana DA 20 sitzenden Flugschüler, mit der Aufforderung zum Aussteigen, gingen im Motorenlärm und im Krachen der berstenden Flugzeugteile unter.

Der Flugschüler, der die Antonov kurz zuvor auf das Vorfeld zurollen sah, vermutete, dass es hinter der Katana vorbeirollen würde.

Als er die Kollision durch die Erschütterung und „unheimlich starke Lärmentwicklung“, verursacht durch die Zertrümmerung des Leitwerks und des hinteren Rumpfteiles, realisierte, hatte er keine Möglichkeit mehr, das Flugzeug zu verlassen. Er duckte sich nach vorne und versuchte im Cockpitinneren in Deckung zu gehen. Durch den Propeller der Antonov wurde er im Bereich der linken Schulter, am linken Oberarm und am Kopf, hinter dem linken Ohr, leicht verletzt.

Am Luftfahrzeug Antonov AN-2 entstand geringer Sachschaden, alle 14 Insassen blieben unverletzt.

Der Pilot der AN-2 hatte nach eigenen Angaben beim Erkennen der Kollision das Triebwerk sofort abgestellt, wodurch möglicherweise weitere Unfallfolgen vermieden werden konnten.

1.1.1 **Flugvorbereitung** (betrifft Antonov AN-2)

In welchem Umfang die gemäss § 5 der Luftverkehrsregeln (LVR), BGBl.Nr. 56/1967 i.d.g.F., erforderliche Flugvorbereitung durchgeführt wurde, war nicht vollständig nachvollziehbar. Der gemäss § 25 LVR erforderliche Flugplan wurde abgegeben.

Die Vorbereitung der Flugstrecke für den Absetzflug erfolgte durch den am Co-Pilotensitz befindlichen Passagier, der nach Anweisungen des Piloten während des Rollens die entsprechenden Koordinaten in ein mobiles GPS eintippte.

1.2 VERLETZUNG VON PERSONEN

Art der Verletzung	Besatzung	Passagiere	Dritte
leicht	1	-	-

1.3 BESCHÄDIGUNG DES LUFTFAHRZEUGES

Luftfahrzeug a)

Am Luftfahrzeug entstanden durch die Kollision Beschädigungen der Propellerblätter sowie an der Bespannung der rechten unteren Tragfläche.

Luftfahrzeug b)

Das Luftfahrzeug wurde erheblich beschädigt.

1.4 ANDERE BESCHÄDIGUNGEN

Keine.

1.5 BESATZUNG

a) Pilot männlich, österreichischer Staatsbürger;

Inhaber eines **Privatpilotenscheines**, ausgestellt am 24. Juni 1981 vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZ), gültig bis 23. August 2000.

Berechtigungen: Einmotorige, kolbengetriebene Landflugzeuge bis 2000 kg
Höchstmasse (Gewichtsklasse A)

Sonstige Berechtigungen: Beschränkte Sprechfunkberechtigungen gemäss § 11 ZLPV
Ungarischer Pilotenschein Nr. 3115, vom 29. März 1999

Typenberechtigung: B (Antonov AN-2)

Flugerfahrung:

Gesamt: 829:58 Stunden, 5361 Flüge

davon in den letzten 3 Monaten: 13:29 Stunden, 33 Flüge

Typenerfahrung: 82:35 Stunden, 306 Flüge

b) Flugschüler männlich, österreichischer Staatsbürger

Inhaber eines **Flugschülerausweises**, ausgestellt am 03. September 1998, vom Österreichischen Aero-Club, gültig bis 03. September 2000

Flugerfahrung

Gesamt: 08:04 Stunden, 30 Flüge (mit Lehrer)

1.6 LUFTFAHRZEUG

Luftfahrzeug a)

Motorflugzeug Type Antonov AN-2, Kennzeichen XXXXX

Hersteller: Antonov, Sowjetunion

Werknummer / Baujahr: IG 15336/1973

Gesamtbetriebsstunden: 8936 Stunden bei 42.420 Flüge

Letzte Instandhaltung anlässlich einer 25-Stunden-Kontrolle am 15. Juni 1999 bei ca. 8925 Stunden.

Triebwerk:

Kolbentriebwerk: 9-Zylinder-Sternmotor Type AS-62-IR

Hersteller: PZL, Polen

Werknummer / Baujahr: K 16385137/1985

Betriebszeit seit letzter Grundüberholung: ca. 143 Stunden

Luftschraube:

Vierblatt, Verstellpropeller: Type AV 2-002

Hersteller: PZL, Polen

Werknummer/Baujahr: unbekannt/1980

Gesamtbetriebsstunden: ca. 5631 Stunden

Betriebszeit seit letzter Grundüberholung: ca. 145 Stunden

Bordpapiere ausgestellt von der Republic of Hungary, Ministry of Transport,

Communication and Water Management Civil Aviation Administration

Nachweis der Haftpflichtversicherung:

Bestätigung Nr. 02167 3412, Allianz Elementar Versicherungs AG, am Unfalltag gültig.

Luftfahrzeug b)

Motorflugzeug Type Katana DA 20-A1, Kennzeichen YYYYY

Hersteller: Diamond Aircraft Industries, Canada

Werknummer/Baujahr: 10167/1996

Gesamtbetriebsstunden: 1070 Stunden bei 3206 Flüge

Letzte Instandhaltung anlässlich einer 100-Stunden-Kontrolle am 19. Juli 1999 bei 996:44 Stunden

Triebwerk:

Kolbentriebwerk: 4-Zylinder-4-Takt Boxermotor, luftgekühlt

Hersteller/Baumuster: Rotax Österreich/912 F3

Werknummer / Baujahr: 4412589/1996

Betriebszeit seit neu: 1070 Stunden

Luftschraube:

Zweiblatt, Verstellpropeller

Hersteller: Hoffmann, BRD

Werknummer/Baujahr: HO-V352F/170FQ / 1998

Gesamtbetriebsstunden: ca. 405 Stunden

Bordpapiere, mit der **Ordnungszahl 3278**, ausgestellt von der Austro Control GesmbH am 18. März 1997.

Nachweis der Haftpflichtversicherung:

Wiener Städtische Allgemeine Versicherung, Pol.Nr. 58-G526.981-6, am Unfalltag gültig.

1.7 FLUGWETTER

SAOS41 LOWM281100

LOAV 281100Z VRB 00 kt 12 km BKN 025SC Q 1021 OVC=

SAOS41 LOWM281200

LOAV 281200Z VAR 02 kt 15 km BKN 035SC Q 1020 BKN=

1.8 NAVIGATIONSANLAGEN

Nicht betroffen.

1.9 FUNKSPRECHVERKEHR

Auf der Sprechfunkfrequenz des Flugplatzes (118,60 MHz) wurden ausschliesslich Informationen über die Betriebspiste und das QNH erteilt und vom Piloten der Antonov AN-2 bestätigt.

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

Die beiden beschädigten Luftfahrzeuge standen auf dem asphaltierten Vorfeld des Flugplatzes Bad Vöslau (LOAV).

Das Luftfahrzeug der Type Antonov AN-2 war in vollständigem Zustand.

Der Rumpf des Luftfahrzeuges der Type Katana DA 20 war grösstenteils unter dem Triebwerk und dem Rumpf der AN-2 eingekleimt. Die Längsachsen der beiden Luftfahrzeuge wiesen ca. in östliche Richtung. Teile des Leitwerks sowie der Rumpf- und die Kabinenverkleidung der DA 20 waren im Umkreis von ca. 20 m verstreut. Ein grösseres Stück des Höhenleitwerks lag auf der linken oberen Fläche der AN-2.

1.12.2 **Zustand des Bruches**

Das Luftfahrzeug AN-2 wies Beschädigungen an allen vier Propellerblättern sowie an der Unterseite der rechten Tragfläche auf. Die Tragflächenbespannung war auf einer Länge von 40 cm eingerissen, ein Leichtmetallsteg war deformiert.

Das Luftfahrzeug DA 20 wies erhebliche Beschädigungen auf. Das gesamte Leitwerk war abgetrennt, die Rumpfröhre bis zur Kabine zerstört worden.

Die Kabinenhaube war komplett zerstört. Die rechte Tragfläche war im Bereich des Randbogens eingedrückt, die rechte Bremsklappe war ausgerissen und zerstört. Die linke Tragfläche war im inneren Drittel an der Oberseite durch Propellereinschläge mehrmals durchschlagen worden.

1.13 **ANGABEN ÜBER FEUERAUSBRUCH**

Es brach kein Feuer aus.

1.14 **ANDERE ANGABEN**

Flugplatz

Der Flugplatz Vöslau (LOAV) ist ein öffentlicher Zivilflugplatz, der für die Allgemeine Luftfahrt bestimmt ist und der von allen Teilnehmern am Luftverkehr unter gleichen Bedingungen benützt werden kann.

Am Unfalltag bestand eine gültige Betriebsbewilligung, u.a. für Motorflugzeuge bis zu einem Gesamtgewicht von 6.300 kg.

1.15 TECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Bei der Funktionsprüfung des Bremssystems der AN-2 konnte kein Mangel festgestellt werden.

Der Pilot bestätigte die einwandfreie Funktion aller Systeme, wodurch von einer weiteren Untersuchung abgesehen werden konnte.

1.16 SONSTIGES

Gewicht und Schwerpunktlage

Gewichte und Schwerpunkte der Luftfahrzeuge waren zum Unfallzeitpunkt in den zulässigen Bereichen.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 BEURTEILUNG

Die Luftfahrzeuge waren ordnungsgemäß zugelassen und haftpflichtversichert; gültige Lufttüchtigkeitszeugnisse waren ausgestellt.

Die Luftfahrzeuge waren vor dem Unfall vollständig und flugklar. Es konnte kein Hinweis auf eine technische Störung gefunden werden. Flugmassen und Schwerpunkte lagen in den zulässigen Bereichen. Meteorologische Probleme können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

Der Pilot des Luftfahrzeuges a) war zur Führung der Type Antonov AN-2, Kennzeichen XXXXX, berechtigt.

Der Flugschüler im Luftfahrzeug der Type Katana DA 20, Kennzeichen YYYYYY, hatte die Maschine gemeinsam mit seinem Fluglehrer am Doppelsteuer ordnungsgemäss auf der Abstellfläche abgestellt, er war an dem Unfallverlauf nicht aktiv beteiligt.

Der Pilot der AN-2 wählte den kürzesten Weg, um von der südlichen Parkposition möglichst rasch zur Betriebspiste zu gelangen. Dabei hatte er eine Richtung eingeschlagen, die quer über das Vorfeld führte. Das abgestellte Luftfahrzeug DA 20 konnte er bei der eingeschlagenen Richtung, aufgrund der eingeschränkten Sicht aus

kurzer Distanz, vom linken Pilotensitz nicht sehen. Die Wahrnehmung, dass bei seiner Ankunft, knapp eine halbe Stunde zuvor, das Vorfeld frei war, dürfte zu der verminderten Aufmerksamkeit beigetragen haben.

Der rechts sitzende Passagier hätte das abgestellte Luftfahrzeug eindeutig und rechtzeitig erkennen können, wenn er vom Piloten zur Beobachtung des Vorfeldes aufgefordert worden wäre. Als Inhaber eines Flugschülersausweises und durch die Erfahrung von mehreren Flügen als Passagier am rechten Pilotensitz der AN-2 wäre er dazu auch fachlich in der Lage gewesen. Er war allerdings mit der Eingabe von Koordinaten in ein GPS-Gerät beschäftigt und achtete nicht auf den Rollbereich.

Die Unfallursache lag in der grossen Eile, mit der der Pilot der Antonov AN-2 versuchte, zur Startstelle zu gelangen. Dabei wurde die Beobachtung der Rollwege und des Vorfeldes nicht mit der nötigen Aufmerksamkeit vorgenommen, wodurch es bei den ungünstigen Sichtverhältnissen aus der Spornradmaschine zu einem Übersehen des abgestellten Luftfahrzeuges und zur Kollision kommen konnte.

2.2 SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.2.1 Unfallart

Kollision eines rollenden Luftfahrzeuges mit einem abgestellten Luftfahrzeug

2.2.2 Unfallursache

Pilot: Mangelnde Aufmerksamkeit beim Rollen

3. VORSCHLÄGE

3.1 SOFORTMASSNAHMEN

Keine.

3.2 VORSCHLÄGE DER SACHVERSTÄNDIGEN

Ungeachtet der gesetzlichen Zulässigkeit über den Betrieb des Luftfahrzeuges AN-2

durch einen Piloten sollte die Beobachtung während des Rollens auf Flugplätzen aus Sicherheitsgründen durch einen zweiten Piloten oder geeigneten Beobachter ergänzt werden.

Der Leiter der Flugunfallkommission

Dr. LINHART

ANHANG 1

