



UNTERSUCHUNGSBERICHT

FLUGUNFALL MIT DEM Luftfahrzeug der Type Cessna 441 Conquest II

am 02.12.2010
um ca. 08:20 Uhr am
Flugplatz Wiener Neustadt Ost
GZ. BMVIT-85.170/ -II/BAV/UUB/LF/2010



Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt

Untersuchungsstelle für die Sicherheit der Zivilluftfahrt

ÜBERSICHT

	Seite
Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	4
Kapitel 1	4
TATSACHENERMITTLUNG	
Kapitel 2	11
ANALYSE	
Kapitel 3	15
SCHLUSSFOLGERUNGEN	
Kapitel 4	16
SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	

Die Sicherheitsuntersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010. Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle oder Störungen, ohne eine Schuld oder Haftung festzustellen.

Wenn nicht anders angegeben sind Sicherheitsempfehlungen an jene Stellen gerichtet, welche die Sicherheitsempfehlungen in geeignete Maßnahmen umsetzen können. Die Entscheidung über die Umsetzung von Sicherheitsempfehlungen liegt bei diesen Stellen.

Zur Wahrung der Anonymität aller an dem Unfall oder der schweren Störung beteiligten natürlichen oder juristischen Personen unterliegt der Untersuchungsbericht inhaltlichen Einschränkungen.

Bei den verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter. Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind in UTC angegeben (Lokalzeit = UTC + 1 Stunde). Dieser Untersuchungsbericht darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Luftfahrt, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Luftfahrt (UUB/LF)
Postanschrift: Postfach 207, 1000 Wien
Büroadresse: Trauzlgasse 1, 1210 Wien

T: +43(0)1 71162 DW 659200 – 659208, F: +43(0)1 71162 DW 659299, E: fus@bmvit.gv.at

INHALTSÜBERSICHT

Abkürzungen	3
Einleitung	4
1 Tatsachenermittlung	4
1.1 Ereignisse und Flugverlauf	4
1.2 Personenschäden	5
1.3 Schaden am Luftfahrzeug	5
1.4 Andere Schäden	5
1.5 Angaben zu Personen	6
1.6 Angaben zum Luftfahrzeug	6
1.7 Flugwetter	7
1.7.1 Wettervorhersage	7
1.7.2 Aktuelle Wetterbedingungen	7
1.7.3 Natürliche Lichtverhältnisse	8
1.8 Navigationshilfen	8
1.8.1 Flugfernmeldedienste	8
1.9 Flugplatz	8
1.9.1 Allgemein	8
1.9.2 Zustand der Piste	8
1.9.3 Stoppflächen	8
1.10 Feststellungen an der Unfallstelle	9
1.11 Feststellungen am Luftfahrzeug	10
1.12 Brand	11
1.13 Organisationen und deren Verfahren	11
1.14 Andere Angaben	11
1.15 Nützliche und effektive Untersuchungstechniken	11
2 Analyse	11
3 Schlussfolgerungen	15
3.2 Wahrscheinliche Ursachen	16
4 Sicherheitsempfehlungen	16
5 Anhang/ Anhänge	18

Abkürzungen

ACG	Austro Control Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mbH
AIP	Aeronautical Information Publication
AOC	Air Operators Certificate
B-RNAV	Basic Area Navigation
BKN	Broken (starke Bewölkung)
EU-OPS1	European Union Operational Procedures 1
FEW	Few (Bewölkung 1 bis 2 Achtel)
ICAO	International Civil Aviation Organisation
JAR-FCL	Joint Aviation Requirements Flight Crew License
LIEE	ICAO Code für den Flughafen von Cagliari
LOAN	ICAO Code für den Flugplatz Wr. Neustadt Ost
MEP	Multi Engine Piston
Mhz	Megahertz
NOTAM	Notice to Airmen sind Anordnungen und Informationen über temporäre Änderungen der AIP, die für einen geordneten, sicheren und flüssigen Flugverkehr wichtig sind
OM	Operations Manual
SCT	Scattered (vereinzelte Bewölkung)
SNOWTAM	Teil des NOTAM welcher über die Räumung oder die Gefährdung von/durch Schnee, Eis, Matsch oder Wasser auf den Bewegungsflächen informiert
TRTO	Type Rating Training Organisation
VHF	Very High Frequency
ZFBO	Zivilflugplatz Betriebsordnung
ZFV	Zivilflugplatz Verordnung

Einleitung

- Flugzeughersteller: Cessna Aircraft Company
- Musterbezeichnung: Cessna C-441 Conquest II
- Staatszugehörigkeit: Österreich
- Luftfahrzeughalter: Bedarfsflugunternehmen, Flugschule (TRTO)
- Unfallort: Flugplatz Wiener Neustadt Ost (LOAN)
- Ortshöhe über Meer: 269 m
- Datum und Zeitpunkt: 02.12.2010, ca. 08:20 Uhr
- Lichtverhältnisse: Tag

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wurde am 02. Dezember 2010 um ca. 09:00 Uhr von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control über den Vorfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.

Gemäß Art. 9 Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde folgender beteiligter Staat über den Unfall unterrichtet:

Vereinigte Staaten von Amerika (Herstellerstaat)

Vor Veröffentlichung des Untersuchungsberichts wurden gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Bemerkungen der betroffenen Behörden und – über diese Behörden – des betroffenen Inhabers der Musterzulassung, Herstellers und Betreibers eingeholt und im endgültigen Untersuchungsbericht berücksichtigt:

- Österreich, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
- Österreich, Austro Control GmbH (ACG)
- Vereinigte Staaten von Amerika, National Transportation Safety Board (NTSB)
- Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA)

Gemäß § 14 Abs. 1 Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005 idgF wurde dem verantwortlichen Piloten des am Unfall beteiligten Luftfahrzeuges, als auch dem Betreiber des Privatflugplatzes, die Gelegenheit gegeben vom vorläufigen Untersuchungsbericht Kenntnis zu erlangen und sich zu den für den Unfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern.

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten sowie vom Flugplatzbetriebsleiter des Flugplatzes Wiener Neustadt Ost (LOAN) in Verbindung mit den Erhebungen der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Der Pilot des Luftfahrzeuges wollte gemeinsam mit einem Passagier zu einem geplanten Flug von Wiener Neustadt Ost (LOAN) nach Cagliari (LIEE) aufbrechen. Das Luftfahrzeug, welches nicht hangariert war, wurde dafür weitestgehend von Schnee und Eis befreit und abflugbereit gemacht. Ein Flugplan wurde erstellt und von der zuständigen Behörde elektronisch akzeptiert. Der am Flugplatz verfügbare SNOWTAM- Report wies auf Eis (7), schlechte Bremswirkung (1) sowie auf Schneewälle seitlich der Piste 10/28 hin.

Der Pilot nahm am linken- der Passagier am rechten Cockpitsitz platz. Der Pilot steuerte das Luftfahrzeug über die Rollwege „A“ und „E“ zum Rollhalt der Piste 28, wo er über Funk „Abflugbereit“ meldete. Ob der Pilot das Luftfahrzeug über die Stopfläche der Piste 10 gesteuert hatte um dieses auf der Pistenschwelle 28 zum Zwecke des Starts zu positionieren, konnte im Nachhinein nicht festgestellt werden. Nach erhaltener Abfluginformation steuerte der Pilot das Luftfahrzeug auf der Piste zur Pistenschwelle 28 von wo aus der Pilot den Start einleitete. Das Luftfahrzeug bewegte sich in der anfänglichen Rollbewegung kurzfristig um die Hochachse nach links, was vom Piloten korrigiert wurde. Unmittelbar darauf folgte eine Bewegung des Luftfahrzeuges um die Hochachse nach rechts, welche vom Piloten nicht mehr korrigiert werden konnte. Das Luftfahrzeug hatte zu diesem Zeitpunkt eine Geschwindigkeit von ca. 30 Knoten erreicht und bewegte sich sukzessive nach rechts wo der rechte Propeller den Schneewall am rechten Pistenrand berührte. Durch diese Berührung drehte sich das Luftfahrzeug abrupt ca. 90° zur Piste 28 nach rechts über den Schneewall. Dabei berührte auch der linke Propeller den Schneewall. Das Luftfahrzeug kam nach ca. 8 m, rechts der Piste 28, zum Stehen. Der Pilot und sein Passagier konnten das Luftfahrzeug unverletzt verlassen.

1.2 Personenschäden

Verletzungen	Besatzung	Passagiere	Gesamt an Bord	Andere
Tödliche	-	-	-	-
Schwere	-	-	-	-
Leichte	-	-	-	-
Keine	1	1	-	-
GESAMT	1	1	-	-

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Am Luftfahrzeug entstand erheblicher Sachschaden.

1.4 Andere Schäden

Keine.

1.5 Angaben zu Personen

Pilot

- Alter / Geschlecht: 50 Jahre, männlich
- Art des Zivilluftfahrerscheines: Berufspilotenschein
- Berechtigungen
 - Muster-/Typenberechtigung: C441, MEP (land)
 - Instrumentenflugberechtigung: Ja
 - Lehrberechtigung: FI(A) (CPL, PPL, IR, NIT, FI)
CRI(A)
- Gültigkeit: Am Unfalltag gültig
- Überprüfungen (Checks)
 - Medical check: Am Unfalltag gültig
- Flugerfahrung (inkl. Unfallflug)
 - Gesamt: 3502h total davon ca. 300h auf C441
 - davon in den letzten 90 Tagen: unbekannt
 - davon in den letzten 30 Tagen: 28h bei 20 Starts
 - davon in den letzten 24 Stunden: 5h bei 3 Starts
- Flugdienst am Unfalltag
 - Beanspruchungszeit: Beanspruchungszeit ca. 1,5h, keine Flugzeit

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

Die Cessna 441 Conquest II ist ein zweimotoriges Turboprop-Luftfahrzeug mit Einziehfahrwerk sowie Druckkabine.

Luftfahrzeug:

- Hersteller: Cessna Aircraft Company
- Werknummer / Baujahr: 441-XXXX / 19XX
- Gesamtbetriebsstunden: 7324 h
- Landungen: 6215

Triebwerke:

- Hersteller: Honeywell
- Type: TPE331-8-511S
- Werknummer / Baujahr: P-31XXX / 19XX
- Werknummer / Baujahr: P-31XXX / 19XX
- Gesamtbetriebsstunden: unbekannt
- Betriebszyklen: unbekannt

Bordpapiere:

- Eintragungsschein Nr. XXXX, ausgestellt am 10.05.2010
- Lufttüchtigkeitszeugnis, ausgestellt am 21.06.2010
- Verwendungsbescheinigung, ausgestellt am 21.06.2010
- Flüge nach Sichtflugregeln bei Tag, Flüge nach Sichtflugregeln bei Nacht, Flüge nach Instrumentenflugregeln bei Tag, Flüge nach Instrumentenflugregeln bei Nacht
- Navigationsarten: B-RNAV

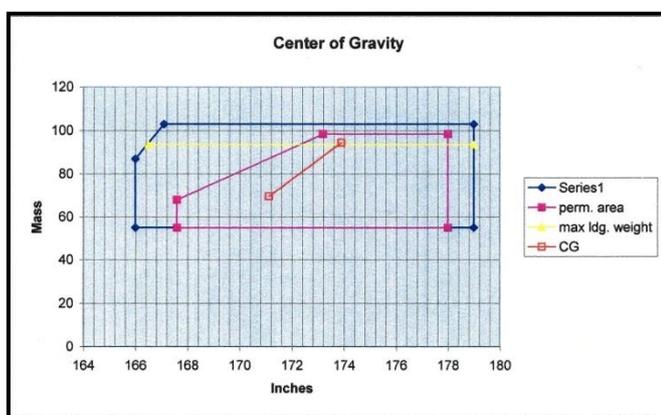
- Nachprüfbescheinigung, ausgestellt am 20.06.2010, Zeitpunkt der nächsten periodischen Nachprüfung 20.06.2011
- Lärmzulässigkeitsbescheinigung, ausgestellt am 21.06.2010
- Haftpflichtversicherung, ausgestellt am 06.05.2010, am Unfalltag gültig

Beladung:

Die Gesamtmasse des Luftfahrzeuges zum Unfallzeitpunkt betrug ca. 4290kg. Das maximal erlaubte Abflugmasse des Luftfahrzeuges beträgt 4611kg.

Schwerpunkt:

Eine Berechnung des Schwerpunktes (siehe Bild) wurde durch den Piloten durchgeführt. Diese lag in dem vom Hersteller vorgeschriebenen Bereich.



1.7 Flugwetter

1.7.1 Wettervorhersage

- Gebiet: Wiener Neustadt Ost (LOAN)
- Zeitraum: 08:30 Uhr
- Wind (Richtung/Geschwindigkeit): 220/06 Knoten
- Sicht: 9999 (mehr als 10 Kilometer)
- Wolken: FEW040 BKN080
- Temperatur: -7°C
- Vereisung: Ja

1.7.2 Aktuelle Wetterbedingungen

- Ort: Wiener Neustadt Ost (LOAN)
- Zeitpunkt: 08:20 Uhr
- Wind (Richtung/Geschwindigkeit): 240/03 Knoten
- Sicht: 16 Kilometer
- Wolken / Vertikalsicht: FEW040SC SCT090
- Temperatur / Taupunkt: -9°C / -9°C
- Luftdruck: 1008 Hektopascal

- Pistenzustand: Eis in jedem Pistendrittel, gemessener oder errechneter Bremskoeffizient 0,25 und darunter welches einer geschätzten Bremswirkung von „schlecht“ oder 1 entspricht
- Vereisung: Ja

1.7.3 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht.

1.8 Navigationshilfen

Nicht betroffen.

1.8.1 Flugfernmeldedienste

Zwischen dem Turm LOAN und dem Luftfahrzeug bestand auf der Frequenz 122.650 MHz eine Funkverbindung, die allerdings nicht aufgezeichnet wurde.

1.9 Flugplatz

1.9.1 Allgemein

Der Flugplatz Wr. Neustadt Ost (LOAN) befindet sich auf einer Höhe von 269m über dem Meerespiegel, nordöstlich der Stadt Wr. Neustadt. Der Flugplatz verfügt über eine 1067m lange und 23m breite Bitumen-Piste, mit zwei jeweils 160m langen und 23m breiten Stoppflächen. Ihre Richtung entspricht einem magnetischen Kurs von 096°/276°. Zum Zeitpunkt des Starts war der Flugplatz in Betrieb.

1.9.2 Zustand der Piste

Der SNOWTAM-Report (siehe Bild) ist Teil des NOTAM, welcher über die Räumung oder die Gefährdung von/durch Schnee, Eis, Matsch oder Wasser auf den Bewegungsflächen informiert. Der Pistenzustand wurde mit Eis (7) in jedem Pistendrittel angegeben. Der Rollwegzustand wurde mit Eis sowie gepressten/gewalzten Schnee (7+8) beschrieben. Die Schneeräumung erfolgt mittels flugplatzzeigenen Räumfahrzeugen, welche Schnee schiebend entfernen. Dadurch ergaben sich Schneewälle links und rechts entlang der Piste. Deren Höhe wurde mit ca. 50cm und deren Abstand zum Pistenrand mit ca. 1m angegeben.

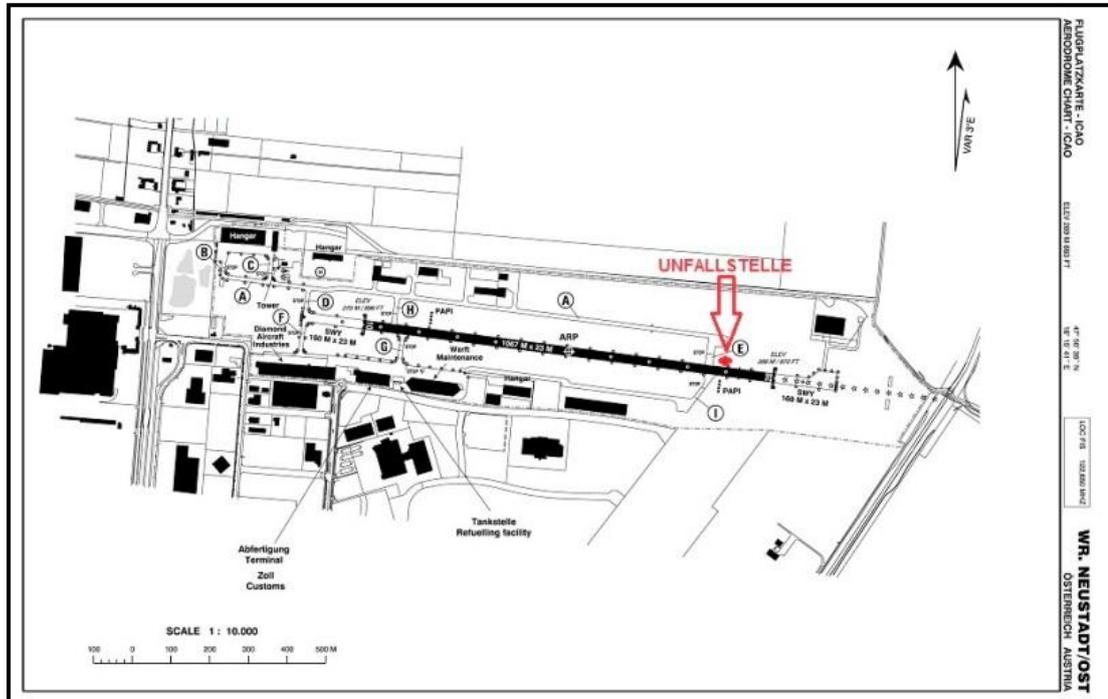
1.9.3 Stoppflächen

Stoppflächen sind Landflächen in der Verlängerung einer Landpiste, die für das Ausrollen von Luftfahrzeugen in außergewöhnlichen Fällen bestimmt sind, insbesondere wenn die Länge der Piste für das Ausrollen nach einem abgebrochenen Start nicht ausreicht.

Stoppflächen sind nicht dazu vorgesehen um auf die Piste aufzurollen, die Piste zu queren oder die Piste für den Start eines Luftfahrzeuges zu verlängern.

1.10 Feststellungen an der Unfallstelle

Die Unfallstelle befand sich ca. 8 m rechts und ca. 90° vom Rand der Piste 28 entfernt. Der Rollweg „E“ befand sich ca. 1 m links von der linken Tragflächenspitze des Luftfahrzeuges entfernt.



Flugplatzkarte des Flugplatzes Wr. Neustadt Ost



Übersichtsaufnahme #1 der Unfallstelle



Übersichtsaufnahme #2 der Unfallstelle

1.11 Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde an beiden Propellern, am linken Fahrwerkstor, am Bugfahrwerksspritzschutz sowie an der VHF Antenne Nr.2 beschädigt. Teile der rechten, vorderen Cockpitverglasung waren nicht gänzlich von Schnee und Eis befreit.



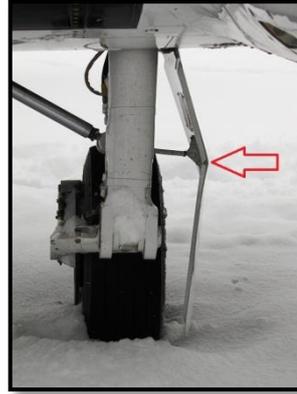
Cockpitverglasung



Beschädigung am rechten Propeller



Beschädigung am linken Propeller



Beschädigung am linken Fahrwerkstor

1.12 Brand

Es brach kein Brand aus.

1.13 Organisationen und deren Verfahren

Das genehmigte Bedarfsflugunternehmen bietet mit deren Kolben- und Turboprop-Luftfahrzeugen den Transport von Passagieren und Fracht, Ausbildungen für MEP (Multi Engine Piston) sowie Typenlehrgänge für Cessna 441 in der firmeneigenen Flugschule (TRTO) am Flugplatz Wr. Neustadt Ost an.

1.14 Andere Angaben

Keine.

1.15 Nützliche und effektive Untersuchungstechniken

Es wurden keine neuen Untersuchungstechniken angewendet.

2 Analyse

Pilot/Luftfahrzeug

Am 02.12.2010 wollte der Pilot gemeinsam mit einem Passagier, welcher über eine Privatpilotenausbildung inkl. Instrumentenflug verfügte, einen geplanten Flug mit einer Cessna 441 von LOAN nach LIEE durchführen. Der Pilot füllte dafür einen Flugplan im Homebriefingsystem der Austro Control GmbH aus. Dieser Flug war als Privatflug (G), anfänglich als Sichtflug (VFR) und weiterführend als Instrumentenflug (IFR) definiert. Dieser Flugplan wurde von Eurocontrol elektronisch akzeptiert. Obwohl der akzeptierte Flugplan eine Reiseflughöhe bis zur Flugfläche (FL) 270 (27000 Fuß) vorsah wurden bei der Flugberatung (Homebriefing) lediglich NOTAMs (Notice to Airmen) bis zur Flugfläche 60 (6000 Fuß) abgefragt. NOTAMs für die

Flugflächen zwischen FL 60 bis FL 270 wurden für die Flugvorbereitung nicht abgefragt.

Nachdem die theoretische Flugvorbereitung des Piloten beendet war, wurde das Luftfahrzeug flugbereit gemacht. Das Luftfahrzeug war am Unfalltag nicht hangariert, sondern im Freien abgestellt. Inwieweit das Luftfahrzeug von Schnee und Eis vor dem Flug befreit wurde, konnte im Nachhinein nicht festgestellt werden. Bei der Bergung als auch bei der Besichtigung des Luftfahrzeuges waren Teile der rechten vorderen Cockpitverglasung mit Schnee und Eis bedeckt.

Der Pilot nahm am linken- der Passagier am rechten Cockpitsitz platz. Beide Turboprop-Triebwerke wurden gestartet und der Pilot steuerte das Luftfahrzeug über die Rollwege „A“ und „E“ zum Rollhalt der Piste 28, wo er „Abflugbereit“ meldete. Nach dem Erhalt der Abfluginformation steuerte der Pilot das Luftfahrzeug auf die Piste 28 und positionierte es auf der Pistenschwelle 28. Ob das Luftfahrzeug auf dem Weg zur Pistenschwelle 28 über die vorhandene Stoppfläche der Piste 10 gerollt war konnte im Nachhinein nicht mehr festgestellt werden.

Der Start wurde mit stillstehendem Luftfahrzeug eingeleitet. Aufgrund der zwei leistungsstarken Turboprop – Triebwerke, deren Propeller dieselbe Drehrichtung (nach rechts) aufweisen, versuchte der Pilot das Luftfahrzeug möglichst vorsichtig und gleichmäßig zu beschleunigen. Das Luftfahrzeug bewegte sich anfänglich um die Hochachse nach links, was vom Piloten korrigiert werden konnte. Kurz darauf folgte eine weitere Bewegung des Luftfahrzeuges um die Hochachse nach rechts, welche sich jedoch durch den Piloten nicht mehr korrigieren ließ. Das Luftfahrzeug hatte zu diesem Zeitpunkt eine Geschwindigkeit von ca. 30 Knoten erreicht. Die Bugradsteuerung war voll funktionsfähig verfügte jedoch aufgrund der vereisten Pistenoberfläche über keinerlei Wirksamkeit. Das Seitenruder hatte zu diesem Zeitpunkt aufgrund von zu geringer Anströmung noch keine aerodynamische Funktionalität erlangt. Der Pilot leitete dennoch keinen Startabbruch ein.

Das Luftfahrzeug bewegte sich sukzessive nach rechts wobei der rechte Propeller den Schneewall, welcher sich parallel zur rechten Pistenseite befand, berührte. Durch diese Berührung drehte sich das Luftfahrzeug abrupt ca. 90° zur Piste 28 nach rechts. Dabei berührte auch der linke Propeller den Schneewall. Die Berührungen beider Propeller mit dem Schneewall führten zu einem unmittelbaren Stillstand der beiden Triebwerke (bog down).

Das Luftfahrzeug überrollte den Schneewall und kam ca. 8m rechts der Piste 28 und ca. 1m links vom Rollweg „E“ zum Stehen. Der Pilot und sein Passagier arbeiteten die für solche Situationen vorgeschriebenen Notverfahren ab und verließen das Luftfahrzeug unverletzt über den normalen Flugzeugausstieg.

Flugbetrieb

Das Luftfahrzeug war im Air Operators Certificate (AOC) als gelistet und unterlag somit auch bei diesem Privatflug den Auflagen des genehmigten Operations Manuals.

Im Air Operators Certificate (AOC) findet sich der Hinweis:

...“All operations shall be conducted in accordance with EU-OPS 1 and the specifications and minima prescribed in the Operations Manual“...

Das durch die Aufsichtsbehörde genehmigte Operations Manual welches für das Luftfahrzeug zum Unfallzeitpunkt Gültigkeit hatte, sieht für die Benützung von verunreinigten (contaminated) Pisten unter anderem folgendes vor:

8.1 Flight Preparation Instructions

8.1.2 CRITERIA FOR DETERMINING THE USEABILITY OF AERODROMES

...“ Regardless of the OM Part B performance data a takeoff shall not be made on runways with reported braking action „poor“ (or a braking coefficient less than 0,25).”...

...“DEFINITIONS

A distinction is made between a damp/wet and a contaminated runway state. A runway is considered as contaminated whenever this surface is affected by any deposit exceeding the state of damp or wet with a depth of water/wet/snow/slush up to 1mm.

A runway covered with ice or a wet surface in connection with dust/sand is always to be considered as contaminated irrespective of the extend of coverage. Aquaplaning conditions must be expected whenever a runway is covered with a fluid deposit exceeding 1mm depth or is wet in connection with dust/sand.

OPERATION ON CONTAMINATED RUNWAYS

Due to the inherent risks, operations from contaminated runways are inadvisable to delay the take-off until the runway is cleared. Where this is impractical the commander should also consider the excess runway length available, including the critically of the overrun area.

It must be clearly understood that not all locally applied reporting practices for actual runway state can be covered by this policy. Therefore, the prevailing or reported conditions should be interpreted so as to offer the highest degree of safety.

To cope with contaminated runway surface conditions, the kind, depth and extend of contamination and the measured friction coefficient or braking action shall be carefully evaluated for the specific performance corrections or for decision making when using lowest acceptable values. It must be kept in mind that operational problems can be aggravated by accumulation of some critical elements.

EFFECTS ON AIRCRAFT OPERATIONS

Each type of contamination will degrade aircraft take-off or landing performance to a variable degree and can also critically affect aircraft operation. The following are some of the major aspects:

- Blocking of flight controls and trim devices*
- Disturbance of airflow over wings, stabilizer and fuselage causing loss of lift and increase of drag*

- *Slower acceleration on runways covered by standing water, slush or snow as a result of dynamic drag acting on the landing gear wheels and of spray impingement drag of the airframe*
- *Reduced tyre/surface friction which degrades aircraft braking action and concerning capability for directional control*
- *Considerable slipperiness must be anticipated within the rubber-affected portion of a runway, whenever the surface is damp, wet or otherwise covered with fluid deposit.”...*

Die im Air Operator Certificate (AOC) genannte EU-OPS 1 sieht unter Punkt 1355 folgende Auflagen vor:

...”Take-off conditions

Before commencing take-off, a commander must satisfy himself/herself that, according to the information available to him/her, the weather at the aerodrome and the condition of the runway intended to be used should not prevent a safe take off and departure.”...

Der durch den Flugplatzbetriebsleiter am Unfalltag, vor dem Start des Luftfahrzeuges, festgestellte Bremskoeffizient ergab in jedem Pistendrittel einen gemessenen oder errechneten Wert von 0,25 oder darunter, sowie eine geschätzte Bremswirkung von schlecht (poor) oder 1.

Zivilflugplatz / Flugplatzbetriebsleiter

Die Schneeräumungsarbeiten am Flugplatz Wr. Neustadt Ost (LOAN) begannen am Unfalltag bereits in den frühen Morgenstunden.

Die Schneeräumung erfolgt mittels flugplatzeigenen Räumfahrzeugen, welche Schnee schiebend entfernen. Dadurch ergaben sich Schneewälle links und rechts entlang der Piste.

Deren Höhe wurde mit ca. 50cm und deren Abstand zum Pistenrand mit ca. 1m angegeben.

Ein Bericht zum Zustand der Manövriertflächen (SNOWTAM) wurde an die zuständige Luftfahrtbehörde übermittelt, stand somit für eine Flugplanung zur Verfügung, und lag sowohl am Turm als auch bei der Flugplatzbetriebsleitung des Zivilflugplatzes für jeden Piloten zugänglich zur freien Einsichtnahme auf. Darin ersichtlich war auch der festgestellte Bremskoeffizient in jedem Pistendrittel, mit einem gemessenen oder errechneten Wert von 0,25 oder darunter, sowie eine geschätzte Bremswirkung von schlecht (poor) oder 1.

Die Zivilflugplatzverordnung sieht in § 12 Oberflächenbeschaffenheit Abs.2 folgendes vor:

...”Die Oberfläche befestigter Pisten und Stoppflächen muß auch bei Nässe einen guten Reibungskoeffizienten gewährleisten.“...

Dies betrifft nicht nur öffentliche Zivilflugplätze sondern auch Privatflugplätze gleichermaßen. Wenn ein Privatflugplatzhalter seinen Flugplatz geöffnet haben möchte, muss ebenfalls die Betriebsbereitschaft der Bewegungsflächen gegeben

sein. Ist dies nicht der Fall müssen durch den diensthabenden Flugplatzbetriebsleiter entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Die Zivilflugplatz-Betriebsordnung sieht dafür in § 6 Betriebsbereitschaft von Bewegungsflächen Abs.3 folgendes vor:

...“Ist die Betriebsbereitschaft einer Bewegungsfläche ganz oder teilweise nicht mehr gegeben, so ist sie unverzüglich durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel Instandsetzen, Reinigen oder Sandstreuen, wiederherzustellen.“...

Der diensthabende Flugplatzbetriebsleiter eines öffentlichen Zivilflugplatzes sowie eines Privatflugplatzes hat für einen guten Reibungskoeffizienten der Bewegungsflächen zu sorgen und hat daher bis zu dessen Herstellung die Möglichkeit, falls nicht anders möglich, die betroffenen Bewegungsflächen zu sperren.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

Luftfahrzeug

- Das Luftfahrzeug war zum Betrieb nach Instrumentenflugregeln (IFR) sowie Sichtflugregeln (VFR) zugelassen.
- Ein sicherer / genehmigter Betrieb des Luftfahrzeuges war wegen Restriktionen im Operations Manual sowie Auflagen in der EU-OPS 1 aufgrund vereister Bewegungsflächen nicht gewährleistet.
- Teile der rechten vorderen Cockpitverglasung waren mit Schnee und Eis bedeckt.
- Masse und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Die durchgeführten technischen Untersuchungen des Luftfahrzeuges ergaben keine Hinweise auf ein Systemversagen oder sonstige Funktionsstörungen vor der Hindernisberührung.

Pilot

- Der Pilot war zur Durchführung des Fluges lizenziert sowie ausreichend qualifiziert.
- Dem Piloten war offensichtlich nicht bewusst dass das Luftfahrzeug bei Durchführung eines Privatfluges dennoch den Auflagen des genehmigten Operations Manuals unterlag.
- Die klaren Hinweise des genehmigten Operations Manuals sowie der EU-OPS 1 wurden vom Piloten nicht berücksichtigt.
- Obwohl der akzeptierte Flugplan eine Reiseflughöhe bis zur Flugfläche (FL) 270 (27000 Fuß) vorsah wurden lediglich NOTAMs (Notice to Airmen) bis zur Flugfläche 60 (6000 Fuß) abgefragt. NOTAMs für die Flugflächen zwischen FL 60 bis FL 270 wurden für die Flugvorbereitung nicht abgefragt.
- Der Pilot leitete, trotz Verlust der Steuerbarkeit um die Hochachse des Luftfahrzeuges, keinen Startabbruch ein.

- Es liegen keine Hinweise auf gesundheitliche Einschränkungen des Piloten während des Flugunfalles vor.

Zivilflugplatz / Flugplatzbetriebsleiter

- Ein SNOWTAM-Report wurde durch den Flugplatzbetriebsleiter erstellt, an die zuständige Luftfahrtbehörde übermittelt und lag zur freien Einsichtnahme sowohl in der Flugplatzbetriebsleitung als auch am Turm des Flugplatzes auf.
- Die Oberflächenbeschaffenheit der Bewegungsflächen unmittelbar vor Unfallzeitpunkt entsprachen nicht den Auflagen des §12 der Zivilflugplatzverordnung und des § 6 der Zivilflugplatz-Betriebsordnung.
- Von der Möglichkeit einer Sperre der Bewegungsflächen des Flugplatzes wurde durch den diensthabenden Flugplatzbetriebsleiter abgesehen.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

Kollision mit Hindernis während des Startlaufes.

Wahrscheinliche Faktoren:

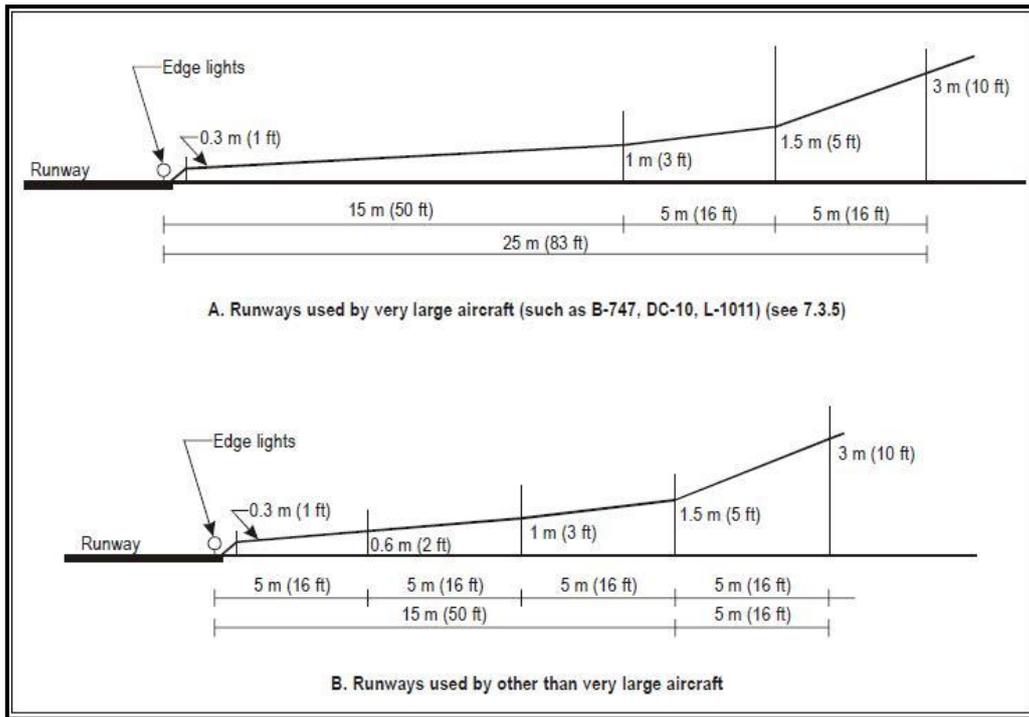
Einschränkung der Steuerbarkeit um die Hochachse während des Startlaufes aufgrund von vereister Piste.

4 Sicherheitsempfehlungen

Nr. SE/UUB/LF/10/2014, ergeht an nationale Zivilluftfahrtbehörden sowie Flugplatzbetreiber:

Die Schultern gem. § 11 ZFV, der Schutzbereich gem. § 35 ZFV, sowie der Sicherheitsstreifen gem. 3. Abschnitt FZV werden durch Schneeablagerungen nicht beeinträchtigt, sofern es bei einem Überrollen durch Luftfahrzeuge zu keiner strukturellen Beschädigung des Luftfahrzeuges kommt. Es wäre jedoch zweckmäßig, die entsprechenden Schneeprofile der Luftfahrzeuge gem. ICAO Doc 9137 Part 2, fourth edition – 2002, ein- bzw. freizuhalten.

Gem. § 1 Abs. 3 ZFV wären aufgrund der Publikation der Pistenrandbefeuerung in der AIP LOAN AD 2.9 Abs. 2, AIP LOAN AD 2.14 RWY 10 Abs. 7, AIP LOAN AD 2.14 RWY 28 Abs. 7 und AIP LOAN AD 2.24-1-1 Aerodrome Chart im Interesse eines sicheren Flugplatzbetriebes erforderliche Regelungen zu treffen bzw. die Pistenrandbefeuerung betriebsbereit zu halten.



Maximale Höhe des Schneeprofiles

Wien, am 28.05.2014
 Bundesanstalt für Verkehr
 Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
 Bereich Zivilluftfahrt

Dieser Untersuchungsbericht gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde vom Leiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 in Verbindung mit § 14 UUG 2005 idGF genehmigt.

5 Anhang/ Anhänge

AUSTRO CONTROL GMBH
ÖSTERREICH AUSTRIA

SNOWTAM

FAX - ANSCHRIFT		05 02/1703/2056	
Meldungsvorsatz:	DATUM und ZEIT DER AUFGABE: 2. 12. 10 0700	AUFGEBER:	
Meldungsort:	SERIENNUMMER	ORTSKENNUNG	DATUM/ZEIT DER BEOBSCHTUNG
Kurzform	S W L O	L O A N 0 2 1 2 1 0 0 7 0 0	

SNOWTAM (SERIENNUMMER)			
FLUGPLATZ (vierbuchstellige ICAO-Ortskennung)	A)	L O A N	
DATUM/ZEIT DER BEOBSCHTUNG (Beendigungszeit der Messung in UTC; Monat, Tag und Beobachtungszeit achtstellig; Pkt. B muß immer ausgefüllt werden)	B)	12.02 0700	
PISTENKENNZAHLEN (niedrigere Pistenbezeichnungszahl)	C)	10	C)
GEREINIGTE PISTENLÄNGE, FALLS GERINGER ALS DIE VERÖFFENTLICHTE LÄNGE (M) (siehe Pkt. T in bezug auf die Verlautbarung über den nicht gereinigten Pistenenteil)	D)		D)
GEREINIGTE PISTENBREITE, FALLS GERINGER ALS DIE VERÖFFENTLICHTE BREITE (M) (falls links oder rechts von der Pistenmittellinie versetzt, ist "L" oder "R", gesehen von der Schwelle mit der niedrigeren Pistenbezeichnungszahl, hinzuzufügen)	E)		E)
NIEDERSCHLAGSBELEG AUF DER GESAMTEN PISTE (festgestellt auf jedem Drittel der Piste, beginnend von jener Schwelle mit der niedrigeren Pistenbezeichnungszahl) NIL - REIN und TROCKEN 1 - FEUCHT 2 - NASS ODER WASSERSTELLEN 3 - MIT REIF ODER RAUHREIF BEDECKT (Stärke der Schicht normalerweise weniger als 1MM) 4 - TROCKENER SCHNEE 5 - NASSER SCHNEE 6 - MATSCH 7 - EIS 8 - GEPRESSTER ODER GEWALZTER SCHNEE 9 - GEFRORENE RILLEN, FURCHEN ODER HÖCKER	F)	7.7.7	F)
MITTLERE STÄRKE DES NIEDERSCHLAGSBELEGES (MM) FÜR JEDES DRITTEL DER GESAMTEN PISTENLÄNGE	G)	8.5.5	G)
BREMSWIRKUNG AUF JEDEM DRITTEL DER PISTE UND MESSGERÄTE Gemessener oder errechneter Koeffizient oder geschätzte Bremswirkung 0,40 und darüber GUT - 5 0,39 bis 0,36 MITTEL/GUT - 4 0,35 bis 0,30 MITTEL - 3 0,29 bis 0,26 MITTEL/SCHLECHT - 2 0,25 und darunter: SCHLECHT - 1 9 - unzuverlässig UNZUVERLÄSSIG - 9 (Bei Angabe eines gemessenen Bremskoeffizienten sind die festgestellten zwei Ziffern einzusetzen, gefolgt von der Abkürzung für das verwendete Meßgerät. Bei Angabe der geschätzten Bremswirkung sind die einzelnen Ziffern zu verwenden)	H)	1.1.1	H)
GEFÄHRLEICHE SCHNEEWÄLLE (falls vorhanden, ist die Höhe in CM und die Entfernung vom Postenrand in M einzusetzen, gefolgt von linke Seite ("L") oder rechte Seite ("R") oder beidseitig ("LR"), gesehen von der Schwelle mit der niedrigeren Pistenbezeichnungszahl)	J)	50cm LR	J)
PISTENFEUER (falls verdeckt, ist "JA" einzusetzen, gefolgt von "L", "R" oder "LR" falls beidseitig verdeckt, gesehen von der Schwelle mit der niedrigeren Pistenbezeichnungszahl)	K)	Ja	K)
WEITERE REINIGUNG (falls geplant, ist die zu reinigende Länge (M)/Breite (M) der Piste oder, falls die gesamte Länge und Breite der Piste gereinigt werden soll, "TOTAL" einzusetzen)	L)		L)
DIE WEITERE REINIGUNG WIRD VORAUSSICHTLICH BEENDET SEIN UM (UTC)	M)		M)
ROLLWEG (der Kode für Pkt. F kann für die Beschreibung der Rollwegbedingungen verwendet werden. Falls keine Rollwege für die zugeordnete Piste verfügbar sind, ist "NEIN" einzusetzen)	N)	7+8	N)
SCHNEEWÄLLE ENTLANG ROLLWEGEN (falls höher als 60CM ist "JA", gefolgt von ihrem Breitenabstand (M) einzusetzen)	P)	Ja 1	P)
ABSTELLFLÄCHE (der Kode für Pkt. F kann für die Beschreibungen auf der Abstellfläche verwendet werden. Falls die Abstellfläche unbenutzbar ist, ist "NEIN" einzusetzen)	R)	7+8+9	
NÄCHSTE GEPLANTE BEOBSCHTUNG/MESSUNG IST VORGEGEHEN FÜR (Monat / Tag / Uhrzeit in UTC)	S)	12.03.0800	
UNVERSCHLÜSSELTE ANMERKUNGEN (einschließlich der Pistenverunreinigung und anderer betrieblich wesentlicher Informationen)	T)		
TELEFONNUMMER DES AUFTRAGGEBERS:	02622/ [redacted]		
UNTERSCHRIFT DES AUFTRAGGEBERS:	[redacted]		

Ausgabe FEB 1997

SNOWTAM-Report



Foto von der Bergung des Luftfahrzeuges auf der vereisten Piste 28 des Privatflugplatzes Wr. Neustadt Ost