



Verkehrssicherheitsarbeit  
für Österreich

## UNTERSUCHUNGSBERICHT

### FLUGUNFALL MIT DEM Motorflugzeug Type Cirrus SR22

am 26.09.2012  
um ca. 07:18 Uhr UTC am  
Flughafen Wien Schwechat,  
Bezirk Schwechat, Niederösterreich



GZ. BMVIT-85.185/0001-IV/BAV/UUB/LF/2012

#### Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Zivilluftfahrt

Untersuchungsstelle für die Sicherheit der Zivilluftfahrt

Die Sicherheitsuntersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 und dem Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005, BGBl. I Nr. 123/2005 idgF.

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 + 2 Stunden).

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, Verkehrsbereich Zivilluftfahrt  
Postanschrift: Postfach 206, 1000 Wien  
Büroadresse: Trauzlgasse 1, 1210 Wien  
T: +43(0)1 71162 DW 659230, F: +43(0)1 71162 DW 6569299  
E-Mail: [fus@bmvit.gv.at](mailto:fus@bmvit.gv.at)

## ÜBERSICHT

|                                      | Seite |
|--------------------------------------|-------|
| Inhaltsverzeichnis                   | 2     |
| Einleitung                           | 3     |
| Kapitel 1<br>TATSACHENERMITTLUNG     | 4     |
| Kapitel 2<br>AUSWERTUNG              | 9     |
| Kapitel 3<br>SCHLUSSFOLGERUNGEN      | 11    |
| Kapitel 4<br>SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN | 11    |
| Kapitel 5<br>ANHANG                  | 13    |

## INHALTSÜBERSICHT

|   |    |
|---|----|
| Einleitung  | 3  |
| 1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)                               | 4  |
| 1.1 Ereignisse und Flugverlauf                                    | 4  |
| 1.2 Personenschäden   | 5  |
| 1.3 Schaden am Luftfahrzeug                                       | 5  |
| 1.4 Andere Schäden  | 5  |
| 1.5 Besatzung   | 5  |
| 1.6 Luftfahrzeug  | 6  |
| 1.7 Triebwerk   | 6  |
| 1.8 Propeller   | 6  |
| 1.9 Bordpapiere   | 6  |
| 1.10 Flugplatzwetter zum Unfallzeitpunkt                          | 6  |
| 1.11 Natürliche Lichtverhältnisse                                 | 7  |
| 1.12 Flugfernmeldedienste   | 7  |
| 1.13 Flugplatz  | 7  |
| 1.13.1 Allgemein  | 7  |
| 1.14 Flugschreiber  | 7  |
| 1.15 Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug              | 7  |
| 1.15.1 Unfallstelle   | 7  |
| 1.15.2 Verteilung, Zustand der Wrackteile und Bodenspuren         | 7  |
| 1.15.3 Cockpit und Instrumente                                    | 8  |
| 1.15.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen | 8  |
| 1.16 Medizinische und pathologische Angaben                       | 9  |
| 1.17 Überlebensaspekte  | 9  |
| 1.17.1 Evakuierung  | 9  |
| 1.18 Weiterführende Untersuchungen                                | 9  |
| 2 Auswertung  | 9  |
| 2.1 Luftfahrzeug  | 9  |
| 2.2 Pilot   | 9  |
| 2.3 Wetter  | 10 |
| 2.4 Bergung   | 10 |
| 3 Schlussfolgerungen  | 11 |
| 3.1 Wahrscheinliche Ursachen                                      | 11 |
| 4 Sicherheitsempfehlungen   | 11 |
| 5 Anhänge   | 13 |

## Einleitung

- Luftfahrzeughalter: Privatunternehmen
  - Betriebsart: Flug nach Sichtflugregeln (VFR)
  - Flugzeughersteller: Cirrus Design Corporation USA
  - Musterbezeichnung: SR22
  - Luftfahrzeugart: Motorflugzeug
  - Staatszugehörigkeit: Slowenien
  - Unfallort: Flughafen Wien Schwechat, Piste 29
  - Koordinaten: N 48°06'42,63'' E 016°34'01,87''
  - Ortshöhe über Meer: ca.197 Meter
  - Datum und Zeitpunkt: 26.09.2012 um ca.07:18 Uhr
- 
- Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Zivilluftfahrt (SUB) wurde am 26. September 2012 um 07:26 Uhr von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH (ACG) über den Unfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.
  - Gemäß § 21 UUG 2005 idgF wurden die folgenden beteiligten Staaten über den Vorfall unterrichtet:
 

Eintragungsstaat: Slowenien, keine Berater;  
 Halterstaat: Slowenien, keine Berater;  
 Entwurfsstaat: Vereinigte Staaten von Amerika, kein Berater,  
 Herstellerstaat: Vereinigte Staaten von Amerika, keine Berater;  
 Sonstige Staaten: Keine.
  - Gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 holte die SUB vor Veröffentlichung des Abschlussberichts Bemerkungen der betroffenen Behörden ein: Austro Control GmbH (ACG, siehe Anhang A), Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT, Leermeldung), Sicherheitsuntersuchungsstelle der USA (NTSB, keine Stellungnahme), Sicherheitsuntersuchungsstelle von Slowenien (keine Stellungnahme), EASA (keine Stellungnahme).  
 Das Stellungnahmeverfahren gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 idgF erstreckte sich auf den Luftfahrzeughalter (keine Stellungnahme).

### **Kurze Darstellung des Unfalles:**

Während des Landeanfluges auf den Flughafen Wien-Schwechat (LOWW) kam es beim Einkurven auf die Piste 29 zu einer Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit. Trotz unmittelbarer Erhöhung der Triebwerksleistung durch den Piloten, berührte das Luftfahrzeug anfänglich mit der linken Tragflächenspitze sowie dem linken Hauptfahrwerk, kurz darauf mit der rechten Tragflächenspitze, dem rechten Hauptfahrwerk sowie dem Propeller die Piste. Das Luftfahrzeug schlitterte über die Piste und kam nahe dem Rollweg A5 im Sicherheitsstreifen der Piste 29 zum Stillstand.

# 1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)

## 1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten, der Auswertung eines im Luftfahrzeug eingebauten Recoverable Data Module (RDM), der Radardaten und Funkaufzeichnungen in Verbindung mit den Erhebungen der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Am Unfalltag war ein Privatflug mit drei Passagieren nach Sichtflugregeln (VFR) vom Flughafen Ljubljana (LJLJ) / Slowenien, zum Zielflughafen Wien-Schwechat (LOWW) geplant. Das Luftfahrzeug startete am 26.09.2012 um ca. 06:28 Uhr mit dem Piloten sowie drei Passagieren an Bord.

Der Start vom Flughafen Ljubljana (LJLJ) erfolgte von der Piste 12. Der Flugweg führte von Ljubljana über Graz und den Flugsektor Sierra zu der Piste 29 des Flughafens Wien Schwecat. Um ca. 07:12 Uhr meldete sich der Pilot zwischen den Ortschaften Ebenfurth und Unterwaltersdorf auf der Funkfrequenz 119,400 Mhz des Kontrollturmes Wien-Schwechat. Der Pilot erhielt vom Fluglotsen des Flughafens die Landefreigabe auf der Piste 29 via Anflugsektor Sierra über Sprechfunk. Um 07:16:00 Uhr war das Luftfahrzeug auf ca. 365 Meter AGL gesunken, der Autopilot wurde ausgeschaltet und die Landeklappen wurden auf Stellung 1 (50%) gebracht.

Um 07:17:49 Uhr, ca. 900 Meter südlich der Piste 29, in einer Flughöhe von ca. 78 Meter AGL und einer angezeigten Geschwindigkeit von ca. 101 Knoten (KIAS) begann der Pilot mit dem Einleiten einer Anflugkurve nach links in Pistenrichtung.

Um 07:18:06, steuerte der Pilot das Luftfahrzeug mit einem Steuerkurs von ca. 310° und einer Querlage von ca. 35° bei einer angezeigten Geschwindigkeit von ca. 85 Knoten (KIAS) und einer Flughöhe von ca. 18 Meter AGL. Das Luftfahrzeug befand sich ca. 30 Meter südlich der Mittellinie der Piste 29 als die visuelle Überziehwarnung erschien und die akustische Überziehwarnung des Luftfahrzeuges um 07:18:06 Uhr das erste Mal ertönte. Um 07:18:09 Uhr, ca. 5 Meter AGL und einer angezeigten Geschwindigkeit von ca. 85 Knoten (KIAS), erreichte das Luftfahrzeug ca. 49° Querlage nach links. Der Pilot erhöhte unmittelbar nach Ertönen der akustischen Überziehwarnung die Leistung des Triebwerkes von ca. 12% auf ca. 63%. Um 07:18:10 Uhr kam es zu einer ersten Berührung auf der Piste der linken Tragflächenspitze sowie des linken Hauptfahrwerks. Aufgrund der erhöhten Triebwerksleistung und gleichzeitigem Ziehen des Höhenruders durch den Piloten hob das Luftfahrzeug wieder ab um wenige Augenblicke später um 07:18:14 Uhr mit einer Querlage von ca. 8° nach rechts und einer angezeigten Geschwindigkeit von ca. 66 Knoten (KIAS) erneut auf der Piste aufzusetzen.

Dabei berührten die rechte Tragflächenspitze, das rechte Hauptfahrwerk, das Bugfahrwerk und der Propeller die Piste hart. Das Luftfahrzeug schlitterte über die Piste und kam nahe dem Rollweg A5 im Sicherheitsstreifen der Piste 29 zum Stillstand. Das Luftfahrzeug drehte sich dabei ca. 180° um die Hochachse. In Endlage wies die Längsachse nun einen Steuerkurs von ca. 116° auf. Der Pilot und die drei Passagiere konnten das Luftfahrzeug noch vor dem Eintreffen der Rettungskräfte selbstständig und unverletzt verlassen.



© Google Earth Darstellung des Anfluges auf den Flughafen Wien Schwechat basierend auf den ausgelesenen RDM-Daten

## 1.2 Personenschäden

| Verletzungen    | Besatzung | Passagiere | Andere |
|-----------------|-----------|------------|--------|
| Tödliche        | -         | -          | -      |
| Schwere         | -         | -          | -      |
| Leichte / Keine | 1         | 3          | -      |

## 1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Am Luftfahrzeug entstand erheblicher Sachschaden.

## 1.4 Andere Schäden

Es entstand geringer Flurschaden.

## 1.5 Besatzung

### Pilot

- Art des Zivilluftfahrerscheines: Privatpilotenschein
- Berechtigungen
- Muster-/Typenberechtigung: SEP (land)
- Instrumentenflugberechtigung: Nein
- Gültigkeit: Am Unfalltag gültig

- Überprüfungen (Checks)
 

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Medical check: | Am Unfalltag gültig |
|----------------|---------------------|
- Gesamtflugerfahrung (inkl. Unfallflug)
 

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
|                                  | 488:25 Stunden |
| davon in den letzten 90 Tagen:   | 25:08 Stunden  |
| davon in den letzten 30 Tagen:   | 03:53 Stunden  |
| davon in den letzten 24 Stunden: | 00:48 Stunden  |

## 1.6 Luftfahrzeug

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftfahrzeugart</li> <li>• Hersteller:</li> <li>• Herstellerbezeichnung:</li> <li>• Werknummer / Baujahr:</li> <li>• Luftfahrzeughalter:</li> <li>• Gesamtbetriebsstunden:</li> <li>• Starts:</li> </ul> | <p>Motorflugzeug</p> <p>Cirrus Design Corporation USA</p> <p>SR22</p> <p>SR22XXXX / 2011</p> <p>Privatunternehmen</p> <p>262:30</p> <p>233</p> |
|---|--|

## 1.7 Triebwerk

- Triebwerksart: Boxermotor, Sechszylinder
- Type: IO-550-N
- Hersteller: Teledyne Continental Motors (AVIC)

## 1.8 Propeller

- Propellerart: 3-Blatt, hydraulisch verstellbar
- Type: PHC-J3YF-1RF
- Hersteller: Hartzell Propeller Inc.

## 1.9 Bordpapiere

- Eintragungsschein: ausgestellt am 04.03.2011
- Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt am 04.03.2011
- Nachprüfbescheinigung: ausgestellt am 04.03.2012
- Versicherungen: vorhanden, am Unfalltag gültig
- Nachprüfungsbescheinigung: ausgestellt am 04.03.2012

## 1.10 Flugplatzwetter zum Unfallzeitpunkt

*MET REPORT LOWW 260650Z*  
*WIND RWY 11 TDZ CALM RWY 16 TDZ 190/4KT RWY 29 TDZ 210/3KT RWY 34*  
*TDZ 170/4KT CAVOK (VIS 50KM CLD BKN 25000FT)*  
*T 16 DP 13 QNH 1005HPA 2968INS QFE 983HPA QFE RWY 11 984HPA RWY 16*  
*983HPA RWY 34 984HPA*  
*AD TREND NOSIG=*

*MET REPORT LOWW 260720Z*  
*WIND RWY 11 TDZ VRB1KT RWY 16 TDZ 150/6KT RWY 29 TDZ 160/6KT RWY 34*  
*TDZ 160/6KT CAVOK (VIS 50KM CLD BKN 25000FT)*  
*T 17 DP 13 QNH 1005HPA 2969INS QFE 983HPA QFE RWY 11 984HPA RWY 16*  
*983HPA RWY 34 984HPA*  
*AD TREND NOSIG=*

## 1.11 Natürliche Lichtverhältnisse

Tag.

## 1.12 Flugfernmeldedienste

Der Pilot stand zum Unfallzeitpunkt mit Wien Turm auf 119,400 MHz in Funkkontakt. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet und wurde zum Zwecke der Unfallursachenklärung ausgewertet.

## 1.13 Flugplatz

### 1.13.1 Allgemein

Der Flughafen Wien - Schwechat befindet sich ca. 17km südöstlich von der Stadt Wien entfernt. Er verfügt über zwei in 50° zueinander stehende Asphaltpisten. Die genaue Ausrichtung dieser Pisten beträgt 116/296 und 164/344. Die Pistenlänge der Piste 11/29 beträgt 3500 m, die der Piste 16/34 3600 m. Der Flughafen befindet sich ca. 183 m über dem Meeresspiegel.

## 1.14 Flugschreiber

Beim gegenständlichen Luftfahrzeug werden eine große Anzahl von Flugdaten über das PFD, das MFD sowie über ein im Heck des Luftfahrzeuges eingebautes Recoverable Data Module (RDM) aufgezeichnet. Diese beinhalten unter anderem die Daten von GPS, Lagewinkel, Autopiloten und Motor. Diese Komponenten wurden durch die amerikanische Untersuchungsbehörde NTSB ausgelesen und der SUB zur Auswertung zur Verfügung gestellt.

Der vorgeschriebene Notsender (ELT) wurde mitgeführt, war betriebsbereit und löste aus.

## 1.15 Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

### 1.15.1 Unfallstelle

Die Unfallstelle befand sich ca. 700 m in westnordwestlicher Richtung von der Pistenchwelle 29 entfernt. Die Endlage des Luftfahrzeuges war unmittelbar neben dem Rollweg A5, innerhalb des Sicherheitsstreifens der Piste 29.

### 1.15.2 Verteilung, Zustand der Wrackteile und Bodenspuren

Die ersten Luftfahrzeugteile konnten ca. 700 Meter westnordwestlich der Pistenschwelle 29 aufgefunden werden. Die Verteilung der Teile erstreckte sich bis zur Luftfahrzeugendlage nahe dem Rollweg A5 teilweise über die gesamte Pistenbreite. Am Luftfahrzeug waren das linke Hauptfahrwerk sowie das Bugrad aus deren Verankerungen gerissen, das rechte Hauptfahrwerk wies eine starke Deformation in Richtung der rechten Tragflächenspitze auf. Zwei Blätter des Luftfahrzeugpropellers waren bei ca. zwei Drittel der Blattlänge, das dritte Blatt war direkt an dessen Blattwurzel abgerissen. An beiden Tragflächenenden konnten Schleifspuren sowie Risse festgestellt werden. Die Querruder sowie Landeklappenbeschläge der linken Tragfläche wiesen Biegungen nach rechts, in Richtung Luftfahrzeugrumpf auf. Auf der Luftfahrzeugrumpfunterseite konnten Schleifspuren von der Propellernarbe bis zu den Tragflächenhinterkanten festgestellt werden. In beiden Tanks befand sich Treibstoff.



Das Höhen- und Seitenleitwerk sowie die gesamte Luftfahrzeugoberseite wiesen keinerlei Beschädigungen auf.



Verteilung der Wrack Teile Start/Landebahn 29



Endlage Wrack nahe dem Rollweg A5

### 1.15.3 Cockpit und Instrumente

Das Luftfahrzeug der Type Cirrus SR22 verfügt über ein sogenanntes „Perspective Integrated Avionic System“. Dieses beinhaltet unter anderem ein Primary Flight Display (PFD), welches die aktuelle Fluglage, Fluggeschwindigkeit, Flughöhe und Kurs anzeigt. Des Weiteren verfügt dieses System über ein Multifunction Flight Display (MFD), welches die aktuellen Triebwerks Parameter, NAV/COM Frequenzen, Navigations- und Luftverkehrsparameter anzeigt.

Als Redundanz für dieses System sind ein mechanischer Höhenmesser, ein mechanischer Fahrtmesser sowie ein künstlicher Horizont verbaut. Am PFD und MFD konnten folgende Werte abgelesen werden:

- COM 1 Frequenz: 119,400 MHz vorselektierte Frequenz: 121,600 Mhz
- COM 2 Frequenz: 131,400 MHz vorselektierte Frequenz: 128,175 Mhz
- NAV 1 Frequenz: 112,200 MHz vorselektierte Frequenz: 110,500 Mhz
- NAV 2 Frequenz: 117,200 MHz vorselektierte Frequenz: 110,500 Mhz
- Kraftstoffvorrat: ca. 78 Gallonen (ca. 295,26 Liter)
- QNH: 1005 hPa

Folgende Schalter- und Hebelstellungen konnten festgestellt werden:

- Leistungshebel: IDLE
- Tankwahlschalter: LEFT
- Kraftstoffpumpe: BOOST
- Klappen: 50%
- Sauerstoff: OFF
- ELT: ARM
- Sicherungen: Alle in Position EIN
- Trimmung: Leicht kopflastig
- Rettungssystem: Entsichert aber nicht gezogen

### 1.15.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen

Es liegen keine Hinweise auf ein technisches Gebrechen am Luftfahrzeug vor.



## 1.16 Medizinische und pathologische Angaben

Es liegen keine Hinweise auf eine physische oder psychische Beeinträchtigung des Piloten vor.

## 1.17 Überlebensaspekte

### 1.17.1 Evakuierung

Unmittelbar nachdem das beschädigte Luftfahrzeug zum Stillstand gekommen war, teilte der Pilot dem Kontrollturm Wien-Schwechat über Sprechfunk mit, dass sowohl er als auch seine Passagiere unverletzt geblieben waren. Der Fluglotse hatte seinerseits bereits die Einsatzkräfte verständigt, welche kurz nach dem Unfall an der Unfallstelle eintrafen.

Der Pilot und seine Passagiere konnten das Luftfahrzeug selbständig verlassen. Es brach kein Brand aus.

## 1.18 Weiterführende Untersuchungen

Es erfolgten keine weiterführenden Untersuchungen.

# 2 Auswertung

## 2.1 Luftfahrzeug

Bei dem Luftfahrzeug der Type Cirrus SR 22 handelt es sich um ein viersitziges Motorflugzeug ausgeführt als Tiefdecker in Faserverbundbauweise. Der Antrieb erfolgt über einen Sechszylinder Boxermotor mit hydraulisch verstellbarem Dreiblatt-Propeller. Das Fahrwerk ist als Dreibeinfahrwerk ausgelegt und ist nicht einziehbar.

Die Voraussetzungen für die Verwendung des Luftfahrzeuges waren zum Unfallzeitpunkt gegeben. Das Luftfahrzeug war zum Zeitpunkt des Starts in Ljubljana (LJLJ) geringfügig überladen, zum Unfallzeitpunkt jedoch innerhalb der vorgegebenen Werte vom Luftfahrzeughersteller. Die durchgeführten Untersuchungen am Luftfahrzeug ergaben, soweit dies die unfallbedingten Beschädigungen zuließen, keinerlei Hinweise auf vorbestandene Mängel.

Durch Auslesen des Recoverable Data Moduls, konnte eine hohe Querlage mit anschließender schneller Verringerung der Fluggeschwindigkeit im Endanflug festgestellt werden. Weiters wurde unmittelbar nach Ertönen der akustischen Überziehwarnung die Leistung des Triebwerkes auf ca. 63% und die Drehzahl um ca. 750 RPM erhöht. Die Auswertung ergab auch, dass diese Leistungserhöhung erst unmittelbar vor dem Aufprall erfolgte. Durch Verifizieren der Beschädigungen am Luftfahrzeug konnte ein Abkippen über die linke Tragfläche festgestellt werden.

## 2.2 Pilot

Der Pilot war zum Unfallzeitpunkt im Besitz der zur Durchführung dieses Fluges erforderlichen Berechtigungen.

Es gibt keine Hinweise auf eine vorbestandene gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten. Eine Vorflugkontrolle gemäß Flughandbuch Cirrus SR22 Section 4 wurde vom Piloten durchgeführt. Dabei stellte der Pilot fest, dass das Luftfahrzeug bereits am Vortag durch ei-

nen anderen Piloten getankt wurde und sich somit eine Kraftstoffmenge von ca. 92 US Gallonen (ca. 348 Liter) in den Luftfahrzeugtanks befand. Es wurde keine Schwerpunktberechnung im Zuge der Vorflugkontrolle durchgeführt.

Der Pilot gab an, dass er während der Anflugkurve auf die Piste 29 subjektiv das Gefühl hatte die Piste zu überschießen. Um dies zu vermeiden entschied er sich die Querlage des Luftfahrzeuges in bereits geringer Flughöhe und bei geringer Fluggeschwindigkeit zu erhöhen. Diese Aussage korrespondiert mit den Auswertungen des Recoverable Data Moduls sowie mit den verifizierten Spuren am Luftfahrzeug.

Ungefähr fünf Meter über Grund versuchte der Pilot durch Erhöhung der Triebwerksleistung die Fluggeschwindigkeit wieder zu erhöhen.

Aufgrund der hohen Querlage, gepaart mit geringer Flughöhe sowie geringer Fluggeschwindigkeit, waren ein Abfangen und eine sichere Landung des Luftfahrzeuges nicht mehr möglich.

## 2.3 Wetter

Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

## 2.4 Bergung

Die Bergung des Luftfahrzeuges wurde, unter der Aufsicht des Flugplatzesleiters, durch die flughafeneigene Feuerwehr durchgeführt. Es blieb jedoch unentdeckt dass das Luftfahrzeug über ein Gesamttrettungssystem, ein sogenanntes Cirrus Airplane Parachute System (CAPS), verfügt.

Bei diesem Rettungssystem kann ein am Luftfahrzeug montiertes Rettungsschirmpaket in einer Notsituation mittels einer Feststoffrakete weggeschossen werden. Nach der Entfaltung des Rettungsschirms schwebt das Luftfahrzeug mitsamt den Insassen zu Boden. Das Rettungssystem wird als ballistisches Fallschirmrettungssystem bezeichnet. Das Rettungssystem wird vom Piloten über einen Griff und dem Auslösekabel ausgelöst. Mit dem Ziehen des Griffes wird eine kleine Feststoffrakete gezündet, welche das mit einem kurzen Seil verbundene Fallschirmpaket vom Flugzeug wegschießt. Da das dafür vorgesehene Rettungssystem sich im Rumpffinnern befindet, durchschlägt die Rakete als erstes die Rumpfabdeckung und zieht das Fallschirmpaket durch diese Ausschussöffnung nach.

Die Gefahr dass beim Bergen der Insassen unabsichtlich am Griff oder am Auslösekabel gezogen wird, ist im Falle eines Unfalles bei dem das Luftfahrzeug strukturellen Schaden erlitten hat, groß.

Eine Gefährdung der Einsatz- und Rettungskräfte durch wegfliegende Teile (z.B. Metallteile der Rakete) getroffen zu werden war im gegenständlichen Unfall gegeben.

Die Untersuchungsbeauftragten der SUB haben die Rettungskräfte Vorort auf diese Gefahr hingewiesen und den Sicherungsbolzen am Auslösegriff angebracht. Weiters wurde angeordnet dass das Luftfahrzeug nicht in einen Hangar sondern auf einen Stellplatz ohne Überdachung gelagert wird. Dies geschah aufgrund einer Vorsichtsmaßnahme, da ein Sicherungsbolzen am Auslösegriff alleine nach einem Flugunfall zu wenig sein könnte.

Vielmehr sollte hier auf das Auslösekabel Rücksicht genommen werden, da dieses in der Kabine oder im Gepäckraum unter Spannung stehen kann, wodurch der Schlagbolzen der

Raketen-Zünderinheit vorgespannt wird. Würde die Spannung des Kabels nun aufgrund von Bergungsarbeiten wegfallen so wäre ein Auslösen der Rakete denkbar.

Die Rakete des Rettungssystems wurde einige Tage nach dem Flugunfall durch einen Experten des Luftfahrzeugherstellers aus dem Luftfahrzeug ausgebaut.

### 3 Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist auf eine Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit mit erhöhter Querlage zurückzuführen.

Bei Schräglagen erhöht sich die Überziehgeschwindigkeit, weil nicht nur das Gewicht des Flugzeuges, sondern auch die Zentrifugalkraft auf das Luftfahrzeug einwirkt.

Das Flughandbuch der Type Cirrus SR22 schreibt in Kapitel 4 „Normal Procedures“ zu der Thematik Strömungsabriss folgende explizierte Warnung:

**WARNING**

*Extreme care must be taken to avoid uncoordinated, accelerated or abused control inputs when close to stall, especially when close to the ground.*

Trotz ausreichender optischer Überprüfungsmöglichkeit (PFD mit z.B. Geschwindigkeit, Flughöhe...), akustischer Signale (Überziehwarnung) oder den aerodynamischen Anzeichen des Flugzeuges wie z.B. geringer Steuerdruck, Vibrieren oder Schütteln der Tragflächen ereignen sich Unfälle durch Überziehen (Stall) während des Landeanfluges in Bodennähe nach wie vor häufig.

Möglicherweise lässt sich dies auf mangelnde Aufmerksamkeit der Piloten, das Herannahen des Grenzflugzustandes nicht zu erkennen, zurückführen.

#### 3.1 Wahrscheinliche Ursachen

- Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit bei gleichzeitig erhöhter Querlage
- Zu hohe Querlage durch zu spätes Einkurven in Pistenrichtung bei gleichzeitig geringer Flughöhe
- Abrupte Steuerbewegungen nahe und unter der Überziehgeschwindigkeit in geringer Flughöhe

### 4 Sicherheitsempfehlungen

SE/SUB/ZLF/13/2013, ergeht an EASA und nationale Zivilluftfahrtbehörden:

Im gegenständlichen Flugunfall war das Luftfahrzeug lediglich mit einer kleinen Warnaufschrift versehen. Diese soll vor den Gefahren, welche von einem Rettungssystem ausgehen, warnen. Allerdings ist diese mit einer Seitenlänge von ca. 100 mm nur schwer erkennbar.

Es sollten möglichst große und einheitliche Gefahrenaufkleber in auffälliger Farbe für alle Luftfahrzeuge welche mit Rettungssystemen ausgestattet sind, verwendet werden. Des Weiteren sollte am Flugzeugrumpf die Ausschussöffnung der Rakete des Rettungssystems eindeutig gekennzeichnet sein. Die Zelle des Luftfahrzeuges sollte so markiert sein, dass für Rettungskräfte eindeutig ersichtlich ist wo Teile des Luftfahrzeugumpfes im Zuge einer Bergung aufgeschnitten werden dürfen, und wo nicht.

SE/SUB/ZLF/14/2013, ergeht an BMVIT sowie ACG

Wie im Kapitel 2 dieses Unfallberichtes ersichtlich waren weder Flugplatzbetriebsleiter, Einsatzleiter noch die Rettungskräfte informiert beziehungsweise ausgebildet in Bezug auf Gefahren von Rettungssystemen, welche in Luftfahrzeugen verbaut sein können.

Es sollten daher Maßnahmen getroffen werden, um Flugplatzbetriebsleiter, Einsatzleiter sowie das Personal der Rettungs- und Feuerwehrmannschaften bezüglich möglicher Gefahren durch Rettungssysteme in Luftfahrzeugen im Zuge von Unfällen und Bergungen eingehend zu informieren und zu schulen.

Wien, am 28.01.2014  
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 Anhänge

### Anhang A

Bei der Einholung von Bemerkungen der betroffenen Behörden, einschließlich der EASA, hat die SUB die internationalen Richtlinien und Empfehlungen für die Untersuchung von Flugunfällen und Störungen, die gemäß Artikel 37 des Abkommens von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt (AIZ) angenommen wurden (Anhang 13, Standard 6.3) zu befolgenden. Diese sehen vor, dass Inhaltlich begründete Stellungnahmen, die von den betroffenen Behörden innerhalb der vorgesehenen Frist übermittelt werden, im endgültigen Untersuchungsbericht zu berücksichtigen sind oder – wenn gewünscht – dem Untersuchungsbericht als Anhang anzuschließen sind.

Im Rahmen der Konsultation gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 hat die SUB Bemerkungen der Austro Control GmbH (ACG) fristgerecht erhalten. Folgende Bemerkung wurden im endgültigen Untersuchungsbericht nicht vollinhaltlich berücksichtigt:

**Seite 11**

Flugunfall vom 26.09.2012 Seite 11 von 12

Trotz ausreichender optischer Überprüfbarkeit (PFD mit z.B. Geschwindigkeit, Flughöhe...), akustischer Signale (Überziehwarnung) oder den aerodynamischen Anzeichen des Flugzeuges wie z.B. geringer Steuerdruck, Vibrieren oder Schütteln der Tragflächen ereignen sich Unfälle durch Überziehen (Stall) während des Landeanfluges in Bodennähe nach wie vor häufig.

Möglicherweise lässt sich dies auf **mangelnde Aufmerksamkeit** der Piloten, das Herannahen des Grenzflugzustandes nicht zu erkennen, zurückführen.

Ad) Aufmerksamkeit  
Der Anflug wurde nicht gemäß dem „Stabilized Approach Concept“ durchgeführt. Dies kann zu einer erhöhten Arbeitsbelastung im Cockpit in Bodennähe führen und sich durch Zielfixierung manifestieren.

# Anhang B

Section 5  
Performance Data

Cirrus Design  
SR22

## Stall Speeds

**Conditions:**

- Weight .....3400 LB
- CG .....Noted
- Power..... Idle
- Bank Angle .....Noted

• Note •

Altitude loss during wings level stall may be 250 feet or more.  
KIAS values may not be accurate at stall.

| Weight                    | Bank Angle | STALL SPEEDS     |      |           |      |                      |      |
|---------------------------|------------|------------------|------|-----------|------|----------------------|------|
|                           |            | Flaps 0% Full Up |      | Flaps 50% |      | Flaps 100% Full Down |      |
|                           |            | KIAS             | KCAS | KIAS      | KCAS | KIAS                 | KCAS |
| LB                        | Deg        |                  |      |           |      |                      |      |
| 3400<br>Most<br>FWD<br>CG | 0          | 73               | 70   | 66        | 64   | 62                   | 60   |
|                           | 15         | 74               | 71   | 67        | 65   | 64                   | 61   |
|                           | 30         | 76               | 75   | 71        | 69   | 66                   | 64   |
|                           | 45         | 83               | 83   | 77        | 76   | 72                   | 71   |
|                           | 60         | 99               | 99   | 90        | 90   | 84                   | 84   |
| 3400<br>Most<br>AFT<br>CG | 0          | 72               | 69   | 65        | 63   | 60                   | 58   |
|                           | 15         | 73               | 70   | 66        | 64   | 61                   | 59   |
|                           | 30         | 76               | 74   | 69        | 67   | 63                   | 62   |
|                           | 45         | 82               | 82   | 76        | 75   | 69                   | 69   |
|                           | 60         | 98               | 98   | 89        | 89   | 82                   | 82   |

5-10

P/N 13772-002  
Original Issue

Auszug aus dem Pilot's Operating Handbook

: