

Untersuchungsbericht

3X023-0/08
Oktober 2009

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall
Datum: 26. April 2008
Ort: Eisenach-Kindel
Luftfahrzeug: Flugzeug
Hersteller Muster: LET / Z-37A
Personenschaden: zwei Personen tödlich, vier schwer
und vierzehn Personen leicht
verletzt
Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden: Verkaufsstände, Fahrgeschäft,
Pavillon
Informationsquelle: Untersuchung durch BFU

Untersuchungsbericht

3X023-0/08
Oktober 2009

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall
Datum: 26. April 2008
Ort: Eisenach-Kindel
Luftfahrzeug: Flugzeug
Hersteller Muster: LET / Z-37A
Personenschaden: zwei Personen tödlich, vier schwer
und vierzehn Personen leicht
verletzt
Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört
Drittsschaden: Verkaufsstände, Fahrgeschäft,
Pavillon
Informationsquelle: Untersuchung durch BFU

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungsgesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungen | 1 |
| Kurzdarstellung | 2 |
| 1. Sachverhalt | 3 |
| 1.1 Ereignisse und Flugverlauf | 3 |
| 1.2 Personenschaden..... | 4 |
| 1.3 Schaden am Luftfahrzeug | 4 |
| 1.4 Drittschaden..... | 4 |
| 1.5 Angaben zu Personen | 4 |
| 1.6 Angaben zum Luftfahrzeug | 5 |
| 1.6.1 Angaben im Flughandbuch..... | 7 |
| 1.7 Meteorologische Informationen | 7 |
| 1.8 Navigationshilfen | 7 |
| 1.9 Funkverkehr | 7 |
| 1.10 Angaben zum Flugplatz..... | 7 |
| 1.11 Flugdatenaufzeichnung | 8 |
| 1.12 Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug | 8 |
| 1.12.1 Aufsetz- und Rollspuren | 8 |
| 1.12.2 Feststellungen am Luftfahrzeug | 8 |
| 1.13 Medizinische und pathologische Angaben | 10 |
| 1.14 Brand | 10 |
| 1.15 Überlebensaspekte..... | 10 |
| 1.16 Versuche und Forschungsergebnisse | 10 |
| 1.17 Organisationen und deren Verfahren | 11 |
| 1.17.1 Vorbereitung der Luftfahrtveranstaltung | 11 |
| 1.17.2 Genehmigung der Luftfahrtveranstaltung | 12 |
| 1.17.3 Ablauf am Unfalltag | 14 |
| 1.18 Zusätzliche Informationen | 15 |
| 1.18.1 Weitere flugbetriebliche Dokumente..... | 15 |
| 1.18.2 Luftaufsicht | 16 |
| 1.18.3 Streu- und Sprühberechtigung | 16 |
| 1.19 Nützliche oder effektive Untersuchungstechniken | 17 |
| 2. Beurteilung | 19 |
| 2.1 Betriebliche Aspekte | 19 |
| 2.2 Spezifische Bedingungen zum Unfallzeitpunkt | 19 |
| 2.3 Sicherheitsmechanismen | 20 |
| 2.4 Organisatorische Rahmenbedingungen | 21 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------|-----------|
| 3. | Schlussfolgerungen | 23 |
| 3.1 | Befunde | 23 |
| 3.2 | Ursachen | 24 |
| 4. | Sicherheitsempfehlungen | 24 |
| 5. | Anlagen | 25 |

Abkürzungen

| | |
|--------------------|---|
| BfL | Beauftragter für Luftaufsicht |
| BFU | Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung |
| BMVBS | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung |
| IAS | Indicated Airspeed |
| ICAO | International Civil Aviation Organization |
| JAR-FCL deutsch | Joint Aviation Requirements - Flight Crew Licensing deutsch |
| LuftPersV | Verordnung über Luftfahrtpersonal |
| LuftVG | Luftverkehrsgesetz |
| LuftVO | Luftverkehrs-Ordnung |
| LuftVZO | Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung |
| MSL | Mean Sea Level |
| NfL | Nachrichten für Luftfahrer |
| TMBV | Thüringer Ministerium für Bau und Verkehr |

Kurzdarstellung

Die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) wurde am 26.04.2008 um 16:40 Uhr¹ telefonisch darüber informiert, dass sich auf dem Flugplatz Eisenach-Kindel ein tödlicher Flugunfall mit einem Flugzeug LET Z-37A ereignet hatte. Ein Beauftragter der BFU wurde als Vorkommando zur Unfallstelle entsandt. Ein Untersuchungsteam der BFU nahm noch am selben Tag vor Ort die Untersuchung auf.

Bei einer Luftfahrtveranstaltung brach das Flugzeug während des Starts zu einer Flugvorführung im Startlauf seitlich aus der Startrichtung aus. Das Luftfahrzeug kollidierte nachfolgend mit mehreren Personen und prallte gegen einen Pavillon und einen Verkaufsstand. Bei dem Unfall wurden zwei außenstehende Personen tödlich, drei außenstehende Personen und der Pilot schwer und 14 Personen leicht verletzt.

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass

- das Flugzeug aufgrund von Steuerfehlern aus der Startrichtung ausbrach
- der Start nicht abgebrochen wurde
- das Flugzeug beim Abheben in den überzogenen Flugzustand geriet

Zu dem Flugunfall haben folgende Faktoren beigetragen:

- die sehr geringe Erfahrung des Piloten in Verbindung mit mangelhafter Selbsteinschätzung
- das Nichtbenutzen der Checklisten
- die falsche Stellung der Höhenrudertrimmung
- unzureichende Kontrolle und mangelhafte Aufsicht.

¹ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

1. Sachverhalt

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Für das Wochenende am 26./27. April 2008 war am Verkehrslandeplatz eine Luftfahrtveranstaltung geplant.

Am 26.04.08 um 08:47 Uhr¹ landete der Pilot mit dem Flugzeug LET Z-37A aus Alkersleben kommend auf dem Flugplatz Eisenach-Kindel.

Mit dem Flugzeug sollte am Nachmittag eine „Feuerlöschübung“ vorgeführt werden. Nach dem Start war beabsichtigt, eine Platzrunde mit tiefem Überflug der Start- und Landebahn und Ablassen des Wassers südlich der Piste zu fliegen und nach einer weiteren Platzrunde wieder zu landen.

Von 09:00 Uhr bis 09:55 Uhr fand ein Briefing der an den Vorführungen beteiligten Luftfahrzeugführer statt.

Nach Angaben der Luftaufsicht rollte der Pilot das Flugzeug gegen 15:00 Uhr zur Abstellfläche nördlich des Turms, um den Behälter des Flugzeuges mit Brauchwasser zu füllen.

Gegen 15:30 Uhr rollte das Luftfahrzeug über das Vorfeld und den Rollweg B auf die Start- und Landebahn. Nachdem das Flugzeug die Start- und Landebahn in östlicher Richtung entlang gerollt war, drehte es im Bereich der Landebahnschwelle um 180° in Startrichtung 28. Auf den der BFU vorliegenden Fotos ist zu erkennen, dass das Trimmruder am Höhenruder während des Rollens zur Startposition nach unten ausgeschlagen war.

Mehrere Zeugen hatten vor und während des Starts sowie unmittelbar nach dem Flugunfall Fotos aufgenommen. Zwei Personen hatten den Start des Flugzeuges mit Videokameras aufgezeichnet. Eine der beiden befand sich dabei am Flugplatzzaun südlich der Start- und Landebahn, etwa in Höhe der Halbbahnmarkierung. Der Standort der anderen befand sich etwa 100 m nördlich der Piste an der Absperrung. Aus den Aufnahmen ging hervor, dass das Flugzeug während des Startrolllaufs aus der Dreipunktlage heraus kurzzeitig um die Hochachse nach links drehte, dann zunächst mit dem linken Hauptfahrwerk von der Start- und Landebahn abhob und gleichzeitig begann um die Hochachse nach rechts zu drehen. Unmittelbar danach setzte das Luftfahrzeug mit dem linken Hauptfahrwerk wieder auf und hob mit dem rechten Hauptfahrwerk vom Boden ab. Dabei drehte es sich ca. 30° um die Hochachse nach rechts und verließ die Start- und Landebahn. Das Spornrad blieb in dieser Phase am Boden. Nachdem das Flugzeug ins Gras gerollt war, zeigte das Video, wie es plötzlich mit allen drei Fahrwerksrädern abhob und eine große Längsneigung nach oben einnahm. Nach ca. 10 Sekunden in der Luft, hob das Flugzeug nach kurzem Aufsetzen erneut für ca. 3 Sekunden ab. Etwa 10 Sekunden später kollidierte es mit einem Pavillon und prallte eine Sekunde später gegen einen Verkaufsstand und zwei Fahrgeschäfte.

Der Flugleiter gab an, dass er, als sich das Luftfahrzeug über die Wiese bewegte, bemerkt habe, dass etwas nicht stimmte. Er rief daraufhin über Funk: „Gas raus!“

Der Luftfahrzeugführer sagte aus, dass er den Tankwahlhebel auf den linken Tank geschaltet, die Luftschraube auf kleine Steigung und die Landeklappen in Stellung 15° gefahren hatte. Der Magnet-schalter habe sich in der Stellung „beide“ befunden. Er sagte über den Ablauf des Starts aus, dass er langsam Vollgas gegeben habe. Das Flugzeug habe beschleunigt und das Heck gehoben. Bei ca. 90 km/h habe erst ein und dann das zweite Hauptfahrwerksrad abgehoben. Als er bemerkte, dass das Flugzeug nach rechts drehte, habe er versucht, mit Quer- und Seitenruder gegenzusteuern. Das

¹ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

Flugzeug habe jedoch nicht darauf reagiert. Seinem Eindruck nach sei das Flugzeug geflogen, habe aber trotz Vollgas keine weitere Fahrt aufgenommen. Er habe versucht, das Flugzeug in Richtung Start- und Landebahn zurückzusteuern, es sei jedoch weiter ausgebrochen. Er bemerkte, dass sich das Flugzeug auf einen abgegrenzten Bereich der Grasfläche zu bewegte und sah vor sich Aufbauten. Der Pilot gab an, dass er die Richtung nicht habe steuern können und das Luftfahrzeug zu schnell war um vor den Aufbauten zum Stehen zu kommen. Da das Flugzeug sprang, habe er gehofft, die Hindernisse überqueren zu können. Dann kollidierte das Luftfahrzeug mit einem Stand und kam mit heftigem Ruck zum Stillstand.

Der Pilot sowie ein Helfer gaben an, nach dem Unfall Hauptschalter, Magnetschalter sowie die Elektrik des Flugzeuges ausgeschaltet und den Brandhahn geschlossen zu haben.

Bei dem Unfall wurden zwei außenstehende Personen tödlich, drei außenstehende Personen und der Pilot schwer und 14 Personen leicht verletzt. Das Flugzeug wurde zerstört.

1.2 Personenschaden

| Verletzte | Besatzung | Fluggäste | Gesamt | Andere |
|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| tödlich | | | | 2 |
| schwer | 1 | | 1 | 3 |
| leicht | | | | 14 |
| ohne | | | | --- |
| Gesamt | 1 | | 1 | 19 |

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Drittschaden

Bei dem Flugunfall wurden ein Pavillon und ein Verkaufsstand zerstört. Ein weiterer Verkaufsstand sowie ein Fahrgeschäft wurden schwer beschädigt.

1.5 Angaben zu Personen

Der 35-jährige Luftfahrzeugführer – gleichzeitig Eigentümer des Flugzeuges - war im Besitz einer Lizenz für Privatpiloten (Flugzeug) nach den Regelungen JAR-FCL deutsch, erstmalig ausgestellt am 18.07.2000. In seiner Lizenz war die Berechtigung zum Führen einmotoriger Flugzeuge als verantwortlicher Pilot, gültig bis zum 02.08.2006, eingetragen. In seinem Flugbuch befand sich ein handschriftlicher Eintrag vom 28.07.2006, in dem die Durchführung eines Übungsfluges zur Verlängerung der Klassen-

berechtigung gemäß § 4 (2) LuftPersV eingetragen war. In den 24 Monaten vor diesem Flug hatte er mehr als zwölf Stunden bzw. mehr als sechs Stunden als verantwortlicher Flugzeugführer absolviert.

Sein medizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war am 28.07.2006 ausgestellt worden und bis zum 02.08.2008 gültig.

Der Pilot hatte eine Gesamtflugerfahrung von ca. 150 Stunden. Auf dem Muster Z-37A hatte er ca. 18 Stunden geflogen. Auf Spornradflugzeugen hatte er eine Gesamtflugerfahrung von etwa 30 Stunden. Innerhalb der letzten neunzig Tage vor dem Flugunfall hatte der Pilot circa sechs Flugstunden absolviert.

Der Pilot hatte das Luftfahrzeug etwa drei Jahre zuvor erworben. Zu diesem Zeitpunkt war er Mitglied in einem Verein zur Erhaltung historischer Flugzeuge gewesen. Von einem ehemaligen Agrarflugzeugführer und Fluglehrer hatte er eine Einweisung in die Bedienung des Flugzeuges erhalten. Der Pilot ließ sich theoretisch einweisen, absolvierte dann Rollübungen am Boden und flog anschließend unter Aufsicht des Einweisenden allein. Aus seinem Flugbuch und den Bordbucheinträgen ging hervor, dass er im Juli 2006 25 Flüge mit einer Flugzeit von insgesamt 3:24 Stunden absolviert hatte. Bei dem letzten Flug am 19.07.2006 wurde das Flugzeug schwer beschädigt. Aufgrund dieses Flugunfalls konnte das Flugzeug nicht wie damals vorgesehen bei dem Eisenacher Flugplatzfest Anfang August 2006 für eine Flugvorführung eingesetzt werden. Nachdem es nach knapp einem Jahr repariert war, flog der Pilot das Luftfahrzeug zwischen dem 19.06. und dem 08.10.2007 weitere 14:10 Stunden bei 21 Starts. Zwei Wochen vor dem Flugunfall hatte er einen 12-minütigen Flug durchgeführt. Am Morgen des 26.04.08 hatte der Pilot das Flugzeug von Alkersleben nach Eisenach geflogen. Der Start zum Unfallflug war sein insgesamt 59. Start auf dem Muster.

Laut verschiedener Aussagen hatte der Luftfahrzeugführer im Jahr 2007 in Alkersleben einen Flug durchgeführt, bei dem er zur Übung ca. 200 Liter Wasser abgeworfen hatte. Bei diesem Start auf der dortigen Graspiste sei das Flugzeug nach dem Abheben nach rechts ausgebrochen und habe die etwa 100 m nördlich der Graspiste parallel verlaufende Asphaltbahn überquert, bevor es dem Piloten gelang, es wieder auf den Startkurs zu bringen.

Die Persönlichkeit des Piloten wurde von Zeugen als sehr selbstsicher und ehrgeizig eingeschätzt.

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

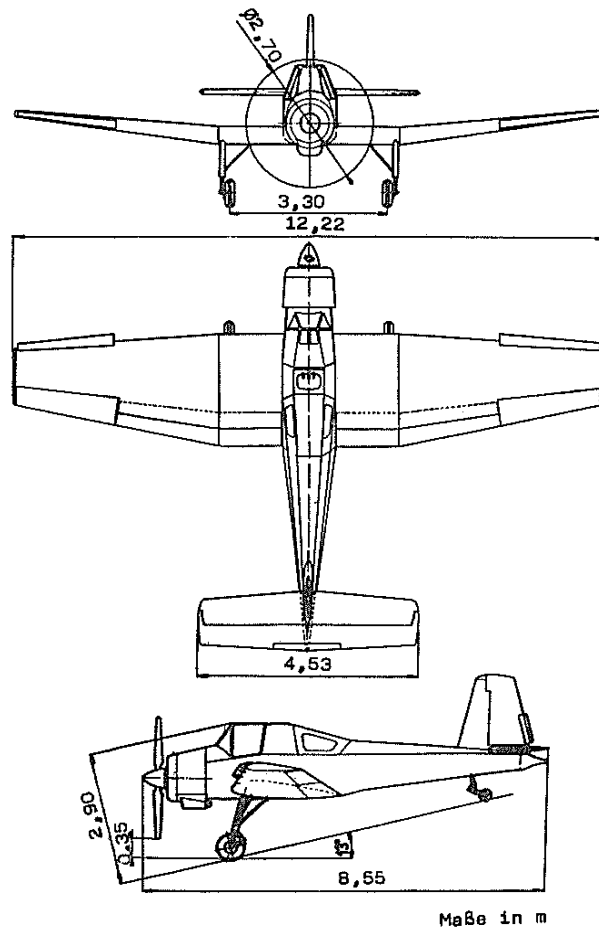
Bei dem Flugzeugmuster Z-37A handelt es sich um einen einmotorigen Tiefdecker in Gemischtbauweise. Das von einem 9-Zylinder-Sternmotor angetriebene Flugzeug war als Agrarflugzeug konzipiert.

Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen. Halter war eine Softwareentwicklungsfirma, deren Geschäftsführer der Pilot war.

| | |
|-------------|----------|
| Hersteller: | LET |
| Muster: | Z-37A |
| Werknummer: | 20-24 |
| Baujahr: | 1975 |
| MTOM: | 1 850 kg |
| Triebwerk: | M462RF |

Die letzte Jahresnachprüfung wurde am 08.10.2007 durchgeführt. Die Gesamtbetriebszeit des Luftfahrzeuges zum Unfallzeitpunkt betrug ca. 7 467 Stunden.

In der Gewichtsübersicht vom 28.12.2005 war die Leermasse des Flugzeuges mit 1 091 kg angegeben.



Dreiseitenansicht

Das Flugzeug war überwiegend in Gelbtönen lackiert, Seitenleitwerk und Querruder waren rot.

Das Luftfahrzeug besaß eine Überziehwarnanlage, die bei Unterschreiten einer bestimmten Geschwindigkeit den Luftfahrzeugführer optisch mit einer in der Mitte des Instrumentenbretts befindlichen Lampe und akustisch mit einer Klingel warnt. Die letzte Überprüfung der Überziehwarnanlage vor dem Flugunfall war am 08.10.2007 im Rahmen der Jahresnachprüfung bei einem Prüfflug dokumentiert. Laut Prüfprotokoll warnte die Anlage (Klingel und Lampe) bei 70 km/h (Landeklappen eingefahren), 72 km/h (Landeklappen Startstellung) bzw. 75 km/h (Landeklappen voll ausgefahren).

Das Luftfahrzeug war mit einem ca. 680 Liter fassenden Chemikalienbehälter ausgerüstet. Es verfügte über einen pneumatischen Mechanismus zum Notabwurf des Behälterinhalts. Dieser wird im Cockpit mit einem links neben dem Instrumentenbrett befindlichen roten Hebel betätigt. Bei Aktivierung öffnet sich der untere Wannendeckel und innerhalb von laut Flughandbuch 2 Sekunden (bei Flüssigkeiten) erfolgt eine Entleerung des Behälters. Der Bedienhebel im Cockpit wird im Normalbetrieb mit einem Sicherungsdraht gegen unbeabsichtigtes bzw. selbstständiges Betätigen gesichert.

1.6.1 Angaben im Flughandbuch

Im Flughandbuch des Luftfahrzeuges war im *Kapitel VI - Normalbetriebsverfahren* im Abschnitt „Anlassen des Triebwerkes“ unter anderem festgelegt, dass vor dem Anlassen das Trimmrad auf hecklastig eingestellt und die auf der rechten Cockpitseite befindlichen Schalter (Netzausschalter, Batterie, Kraftstoffpumpe, Signalisation und Triebwerksgeräte) eingeschaltet werden sollten.

Im Abschnitt „Rollen“ war festgelegt, die Trimmung auf Neutrallage einzustellen.

Vor dem Start sollte kontrolliert werden, ob sich die Höhenrudertrimmung in Stellung „neutral“ befindet. Es wurde empfohlen, die Trimmung ca. 1-1,5 cm in Richtung „kopflastig“ einzustellen. Für den Steigflug war für eine Flugmasse von 1 850 kg eine „optimale Steiggeschwindigkeit“ von 120 km/h angegeben.

Die Steuertechnik beim Start war im *Kapitel III - Flugeigenschaften* im Flughandbuch beschrieben. Bei einer Startmasse des Flugzeuges von 1 850 kg und Landeklappenstellung 15° war eine „Abhebegeschwindigkeit“ von 65-70 km/h (IAS) und eine „sichere Startgeschwindigkeit“ von 95 km/h angegeben.

Das Kapitel *VII- Notbetriebsverfahren* enthielt unter anderem Hinweise zur Notentleerung des Chemikalienbehälters, um schnell die Flugmasse zu verringern. Dazu musste auf der linken Cockpitseite der Hebel des Schnellablassventils nach hinten gedreht werden. Beim Schnellablass von Flüssigkeiten entleerte sich der Behälter dann innerhalb von zwei Sekunden.

1.7 Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt herrschten nach Angaben der Luftaufsicht Sichtflugwetterbedingungen.

Sicht: mehr als 10 km

Wind: aus variablen Richtungen mit 2 kt

Temperatur: 18 °C

Luftdruck (QNH): 1 029 hPa

1.8 Navigationshilfen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Der Funkverkehr wurde in deutscher Sprache geführt. Er wurde nicht aufgezeichnet.

1.10 Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Eisenach-Kindel befindet sich 5,4 NM östlich von Eisenach. Er verfügt über eine 1 720 m lange und 55 m breite betonierte Start- und Landebahn mit der Ausrichtung 102°/282°. Zum

Unfallzeitpunkt war die Piste 28 in Betrieb. Die Landebahnschwelle der Piste 28 liegt in einer Höhe von 1 075 ft MSL. Die Start- und Landebahn weist von der Schwelle 28 bis in Höhe der Einmündung des Rollweges B eine Steigung von ca. 2 % auf. Für die Piste 28 war eine verfügbare Startstrecke (TORA) von 1 720 m veröffentlicht.

Parallel zur Start- und Landebahn verläuft ca. 200 m nördlich der Rollweg C. Für die Veranstaltung waren in einem seitlichen Abstand von 100 m parallel zur Start- und Landebahn Absperrgitter aufgestellt.

1.11 Flugdatenaufzeichnung

Das Flugzeug war nicht mit Flight Data Recorder (FDR) und Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgerüstet. Ein Einbau dieser Geräte war nicht vorgeschrieben.

1.12 Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

1.12.1 Aufsetz- und Rollspuren

Es wurde festgestellt, dass das Flugzeug nach dem Ausbrechen etwa 350 m nach der Schwelle der Piste 28 und 38 m nördlich des rechten Pistenrandes mit dem Spornfahrwerk und danach mit den beiden Hauptfahrwerken aufgesetzt hatte. Die ca. 8 cm breite Radspur war an den Rändern scharf abgegrenzt und tiefer in den Grasboden gedrückt als in der Mitte der Spur. Die Form der Spur stimmte mit der Breite und der konkaven Form des Spornradreifens überein. Die Spur des Spornrades wies eine Länge von ca. 20 m auf. Etwa acht Meter nach dem Beginn wurden 0,90 m links und 3,20 m rechts der Spornradspur dazu parallel verlaufende ca. 17 cm breite Radspuren der beiden Hauptfahrwerke festgestellt. In einer Entfernung von 105 Metern vom Ende der Fahrwerksspuren wurde eine 43 m lange Spur des Spornrades festgestellt. Neun Meter nach dem Beginn dieser Spur befand sich rechts der Spur mit einem Abstand von 0,90 m eine 19 m lange vom rechten Hauptfahrwerksrad stammende Radspur. Fünfundzwanzig Meter nach dem Ende der Spur befand sich eine weitere 35 m lange, vom Spornrad stammende Spur an deren Ende mit einem seitlichen Abstand von 1,30 m die Spur des rechten Hauptfahrwerksrades begann, die auf einer Länge von ca. 38 m durchgängig bis zu der Endlage des Flugzeuges führte.

Auf dem Gras am südlichen Rand des Rollweges C wurden Trümmerteile des Gestänges und die Plane eines Pavillons der Ausstellung einer Rettungshundestaffel gefunden.

Quer über den Rollweg C, in einem Winkel von ca. 40° verlaufend, wurde Gummiabrieb der Reifen beider Hauptfahrwerke festgestellt. Die Spuren verliefen bis etwa zur Hälfte des Rollweges parallel, danach verlief die linke der beiden Spuren auf einem Kreisbogen nach rechts bis zur Endlage des Wracks.

Die Entfernung zwischen dem ersten Aufsetzen außerhalb der Start- und Landebahn und der Endlage des Flugzeuges betrug ca. 336 Meter.

1.12.2 Feststellungen am Luftfahrzeug

Es wurde festgestellt, dass der äußere Teil der rechten Tragfläche mit dem Querruder des Luftfahrzeuges abgebrochen war. Das 1,20 m lange Tragflächenteil lag in unmittelbarer Nähe eines zum Unfallzeitpunkt nicht in Betrieb befindlichen Fahrgeschäfts. Eine Stütze der Dachkonstruktion des Fahrgeschäfts wies in einer Höhe von ca. 2,10 m gelbe Farbantragungen auf.

Das Flugzeug hatte sich nach der Kollision mit der Dachstütze des Fahrgeschäfts um die Hochachse nach rechts in nördliche Richtung gedreht und war mit dem Bug in einen unmittelbar an das Fahrgeschäft

angrenzenden Verkaufswagen geprallt. Der äußere Bereich der linken Tragfläche war mit einem angrenzenden weiteren Verkaufswagen kollidiert.

Der Brandhahn stand in der Stellung „zu“. Der Luftschraubenverstellhebel auf „kleine Steigung“. Der Magnetschalter war ebenso wie der Hauptschalter ausgeschaltet. Am barometrischen Höhenmesser war ein Luftdruck von 1 028 hPa eingestellt. Der Hebel für die Gemischvorwärmung (Vergaservorwärmung) befand sich in einer hinteren Stellung („kalt“). Sämtliche Schalter der Schalterleiste auf der rechten Cockpitseite (unter anderem die für die Überziehwarnanlage) wurden in Stellung „ausgeschaltet“ gefunden. Links hinter dem Pilotensitz lag eine Luftfahrkarte ICAO (1:500 000). Checklisten wurden im Cockpit nicht gefunden.

Die Landeklappen sowie deren Bedienhebel im Cockpit befanden sich in mittlerer Stellung (15°).

Höhen- und Seitensteuerung (Seitenruder und Spornradlenkung) des Flugzeuges waren nach dem Unfall freigängig. Die Quersteuerung war im Bereich der Tragflächen gebrochen.

Das Höhenruder-Trimmruder wurde leicht nach unten ausgeschlagen vorgefunden. Die Anzeige der Höhenrudertrimmung im Cockpit stand um ungefähr 1 cm hinter der Markierung für die Neutralstellung. Die Betätigung der Höhenrudertrimmung nach dem Unfall ergab keine Hinweise auf technische Mängel.



Die Anzeige der hydraulischen Behälterwaage im Cockpit zeigte einen Wert von ca. 560 kg an. Aus dem Chemikalienbehälter wurden 480 Liter Wasser abgelassen. Die Kraftstofftanks enthielten ca. 67 Liter. Zusammen mit dem Luftfahrzeugführer ergab sich für den Unfallzeitpunkt eine Abflugmasse des Flugzeuges von etwa 1 780 kg. Der unter dem Rumpf des Flugzeuges befindliche Deckel des Chemikalienbehälters war geschlossen. Der Hebel im Cockpit zum Notablassen des Behälterinhalts war in Stellung „geschlossen“ und mit Sicherungsdraht gesichert.



1.13 Medizinische und pathologische Angaben

Nicht betroffen.

1.14 Brand

Ein Brand ist nicht entstanden.

1.15 Überlebensaspekte

Aus den vorliegenden Video- und Fotoaufnahmen war zu entnehmen, dass etwa zehn Sekunden nachdem das Flugzeug in den Verkaufsstand geprallt war ein Martinshorn zu vernehmen war und einige Sekunden später der erste Rettungswagen an der Unfallstelle eintraf. Zudem war zu sehen, dass sich viele der Zuschauer als Ersthelfer um die Versorgung der Verletzten kümmerten.

Weitere Rettungswagen sowie mehrere Rettungshubschrauber kamen an die Unfallstelle und transportierten Verletzte ab.

Der Pilot war bei der Kollision des Flugzeuges mit dem Verkaufsstand schwer verletzt worden. Er war im Wrack des Flugzeuges eingeklemmt und wurde durch Helfer versorgt. Etwa fünfzig Minuten nach dem Unfall hatte ihn die Feuerwehr aus dem Flugzeug befreit und er wurde dann ins Krankenhaus geflogen.

Fotoaufnahmen zeigen, dass der Pilot während des Rollens zur Startposition sowie wenige Sekunden nachdem das Flugzeug gegen den Verkaufswagen geprallt war, keine Schultergurte angelegt hatte (siehe Pfeile).



Foto: Zeuge 1



Foto: Zeuge 2

1.16 Versuche und Forschungsergebnisse

Nicht betroffen.

1.17 Organisationen und deren Verfahren

1.17.1 Vorbereitung der Luftfahrtveranstaltung

Die Luftfahrtveranstaltung wurde von einem Veranstaltungsmanagement-Unternehmen durchgeführt. Es bot Dienstleistungen im Bereich Eventinfrastruktur einschließlich Catering an und hatte nach eigener Darstellung in der Vergangenheit mehrere Veranstaltungen im Bereich Action, Fun- und Motorsport organisiert. Darunter befanden sich auch mehrere Flugplatzfeste bzw. Luftfahrtveranstaltungen.

Das Unternehmen hatte am 20.02.2008 die Luftfahrtveranstaltung bei der zuständigen Landesluftfahrtbehörde, dem Thüringer Ministerium für Bau und Verkehr (TMBV), beantragt. In dem Antrag hatte das Unternehmen einen seiner Angestellten als Veranstaltungsleiter benannt. Nach dessen Aussage war das Unternehmen mit der Organisation der Flugshow nicht von einem Kunden beauftragt worden, sondern es handelte sich um eine im Jahr 2007 entstandene Idee des Unternehmens selbst. In diesem Zusammenhang waren verschiedene Flugplätze im Hinblick auf ihre Eignung besichtigt und Kontakt mit der Geschäftsleitung des Verkehrslandeplatzes Eisenach-Kindel aufgenommen worden. Nachdem Ende Februar 2008 der Antrag auf Genehmigung der Luftfahrtveranstaltung gestellt worden war, hatte es mehrfachen Kontakt zwischen einer Mitarbeiterin des Unternehmens, dem Flugplatzhalter und der Genehmigungsbehörde gegeben. Unter anderem gab es vor Ort Vorbesprechungen. Die Aussagen der Beteiligten gingen in dem Punkt auseinander, ob bei einer dieser Vorbesprechungen zwischen Vertretern des Unternehmens und dem Geschäftsführer des Flugplatzhalters über das Briefing der Veranstaltungsteilnehmer gesprochen worden war. Die Mitarbeiterin des Unternehmens habe dem Geschäftsführer des Flugplatzes mitgeteilt, dass sie vorbereitete Formulare für die Teilnehmer habe und diese zur Verfügung stellen würde. Sie gab an, dass sie den Geschäftsführer gebeten habe, das Briefing der Teilnehmer selbst durchzuführen oder durch einen seiner Mitarbeiter durchführen zu lassen. Damit sei dieser einverstanden gewesen. Am 16.04.2008 hatte sie eine E-Mail an den Geschäftsführer des Flugplatzes geschickt und als Anlage zwei als Briefingmaterial bezeichnete Dateien beigefügt (Kontrollblatt für Luftfahrtveranstaltungen sowie Briefing für Teilnehmer an Luftfahrtveranstaltungen).

Der Geschäftsführer des Flugplatzes sagte seinerseits in einer Befragung aus, dass er von dem Unternehmen im Vorfeld der Veranstaltung nicht um die Durchführung des Briefings gebeten worden sei und diesbezüglich auch keinerlei Zusage gegeben habe.

Nach der Aussage des Veranstaltungsleiters waren Piloten durch die Internetveröffentlichung des Unternehmens auf die geplante Veranstaltung aufmerksam geworden. Es meldeten sich mehrere Piloten bei dem Unternehmen, darunter auch der Halter des Flugzeuges Z-37A, der später Verunfallte. Dieser hatte sein Flugzeug für Vorführungen von Wasserabwürfen und Sprüheinsätzen angeboten und erläutert, dass diese Flüge von einem Piloten mit Streu- und Sprühberechtigung durchgeführt werden würden. Am 25.02.08 schrieb das Unternehmen, dass Interesse an einem Programmpunkt mit dem Flugzeug Z-37A im Rahmen der Veranstaltung bestünde. Im Weiteren wurde eine schriftliche Vereinbarung zwischen dem Unternehmen und dem Halter des Flugzeuges über die Teilnahme an der Veranstaltung geschlossen. Als Pilot war darin der Fluglehrer namentlich genannt, der den später Verunfallten eingewiesen hatte. Der Fluglehrer hatte eine Lizenz für Berufspiloten und seine Flugerfahrung war mit 9 730 Stunden angegeben.

Bis zum Unfalltag wurden von den Teilnehmern keine Flugzeug- oder Pilotendokumente zur Überprüfung eingereicht oder vom Veranstalter angefordert. Laut Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur gab es die Überlegung, dass die Überprüfung von Dokumenten anlässlich des Briefings durch einen Flugleiter des Verkehrslandeplatzes durchgeführt werden sollten.

Nach Angaben des ursprünglich für den Flug vorgesehenen Piloten hatte er eine Woche vorher dem später Verunfallten mitgeteilt, dass er am 27.04.2008 einen Termin im Ausland habe und seine Teilnahme an der Veranstaltung abgesagt. Dieser habe ihm darauf mitgeteilt, dass er den Flug übernehmen werde.

Der Veranstaltungsleiter sagte aus, dass er bis zum Morgen des Unfalltages keine Kenntnis von dem Pilotenwechsel gehabt habe.

1.17.2 Genehmigung der Luftfahrtveranstaltung

Mit Bescheid vom 15.04.2008 hatte das TMBV dem Unternehmen die Genehmigung zur Durchführung der Luftfahrtveranstaltung gemäß §§ 24, 25 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) in Verbindung mit §§ 73 bis 75 Luftverkehrszulassungsordnung (LuftVZO) erteilt. Es war festgelegt, dass im Rahmen der Veranstaltung die beantragten Programmpunkte gemäß Programmablaufplan mit den Luftfahrzeugführern und Luftfahrzeugen gemäß Anlage 3 nach Maßgabe der in der Genehmigung aufgeführten Nebenbestimmungen durchgeführt werden durften. In Bezug auf den geplanten Wasserabwurf waren die Genehmigung zum Unterschreiten der festgelegten Mindestflughöhen zum Zwecke des Wasserabwurfs und die Genehmigung für das Ablassen von Wasser aus einem Luftfahrzeug Z-37 gemäß § 7 Absatz 2 Luftverkehrsordnung (LuftVO) erteilt worden.

Im Abschnitt *II - Nebenbestimmungen* des Genehmigungsbescheides war unter anderem verfügt, dass die Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz vom 01.03.1996 (NfL I – 68/96), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 24.08.2006 (NfL I – 164/06) Bestandteil des Genehmigungsbescheides ist. Unter Punkt 3 und 4 des Abschnitts war die Person des Veranstaltungsleiters genannt und dessen Aufgaben und Verantwortungsbereich beschrieben.

So war festgelegt, dass der Veranstaltungsleiter allen Teilnehmern die Genehmigung, die Nebenbestimmungen und Beschränkungen aus der Genehmigung vor Beginn der Veranstaltung nachweislich bekannt zu geben hatte. Er hatte Flugvorführungen zu untersagen oder abubrechen, wenn luftrechtliche Vorschriften oder Auflagen der Genehmigung nicht eingehalten würden. In einem Briefing hatte der Veranstaltungsleiter täglich vor der Veranstaltung über den Ablauf und die Nebenbestimmungen und Hinweise aus der Genehmigung sowie über die besonderen Bedingungen am Flugplatz zu unterrichten. Er oder eine von ihm beauftragte Person hatte die Gültigkeit der Erlaubnisse und Berechtigungen der beteiligten Piloten, die Zulassungsdokumente der beteiligten Luftfahrzeuge und die Versicherungsnachweise vor der Zulassung zur Teilnahme an den Flugvorführungen zu prüfen. Der Abschnitt II Punkt 9 legte fest, dass im Rahmen der Veranstaltung nur die im Antrag aufgeführten Luftfahrzeuge und Piloten eingesetzt werden durften. Der Punkt 11 des Abschnitts enthielt verschiedene Auflagen für die Flugvorführungen unter anderem, dass die eingesetzten Luftfahrzeugführer über die erforderlichen Erlaubnisse und Berechtigungen verfügen und im Hinblick auf die geplanten Flugvorführungen nachweislich ausreichend in Übung sein müssen. Für den geplanten Wasserabwurf war vorgegeben, dass dieser parallel zur Sicherheitslinie, südlich der Start- und Landebahn durchgeführt werden soll.

In Anlage 1 der Genehmigung waren Sicherheitsabstände, Zuschauerräume Abstellplätze für Luftfahrzeuge usw. festgelegt. Die Anlage 2 enthielt den Programmablaufplan der Veranstaltung. Laut Anlage 3 der Genehmigung war eine Feuerlöschübung mit dem später verunfallten Flugzeug Z-37A vorgesehen. Als Ablauf des Programmpunktes war festgelegt, dass nach dem Start eine Platzrunde mit Wasserabwurf bei Überflug der Landebahn und anschließender Landung durchgeführt werden sollte. Als Pilot war der Fluglehrer des Unfallpiloten, die Nummer von dessen Berufspilotenlizenz und seine Flugerfahrung eingetragen.

Grundlagen für die Genehmigung der Luftfahrtveranstaltung

Das Bundesministerium für Verkehr hat in der Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz vom 01.03.1996 (NfL I – 68/96), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 24.08.2006 (NfL I – 164/06) den Rahmen für die Genehmigungsbehörden vorgegeben. In der Bekanntmachung waren Voraussetzungen, Auflagen und Hinweise zusammengefasst, die von den zuständigen Luftfahrtbehörden der Länder bei der Genehmigung von öffentlichen Luftfahrtveranstaltungen zugrunde zu legen waren.

Die Bekanntmachung war in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Genehmigung
- Sicherheitsauflagen im Einzelnen sowie
- Sonderbestimmungen

Der Abschnitt Genehmigung enthielt in den Punkten 1-3 allgemeine Festlegungen wie Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen, Vorgaben zur Erteilung der Genehmigung. Im Punkt 3.2 - Auflagen war vorgeschrieben, dass die Einhaltung erteilter Auflagen durch die Genehmigungsbehörde überwacht würde.

Unter dem Punkt 4 - *Weitere Auflagen und Hinweise* waren Angaben aufgeführt bezüglich der Versicherungen, des Veranstaltungsleiters, des Vorführpersonals, der Abnahmeflüge, der Vorbereitung des Veranstaltungsgeländes und der Veranstaltungsdurchführung, der Notfallplanung sowie der Unfallmeldung.

Die Aufgaben des durch den Veranstalter zu bestimmenden Veranstaltungsleiters waren darin wie folgt beschrieben:

Der Veranstaltungsleiter

- *ist für die ordnungsgemäße Durchführung der Luftfahrtveranstaltung verantwortlich.*
- *darf für den Zeitraum der Luftfahrtveranstaltung nicht zugleich die Funktionen eines Flugleiters und/oder Beauftragten für Luftaufsicht ausüben. Die Aufgaben des diensttuenden Flugleiters und/oder Beauftragten für Luftaufsicht bleiben für den Verlauf einer Luftfahrtveranstaltung unberührt.*
- *hat allen Teilnehmern an der Veranstaltung die Genehmigung, die Auflagen und Beschränkungen der Genehmigung frühestmöglich vor Beginn der Veranstaltung nachweislich bekannt zu geben.*
- *hat Luftfahrzeugführer, die gegen luftrechtliche Bestimmungen oder Auflagen verstoßen oder deren Verhalten und fliegerische Leistungen Anlass zu Besorgnis geben, unverzüglich von der Luftfahrtveranstaltung auszuschließen. Die Genehmigungsbehörde ist von dem Ausschluss zu unterrichten.*
- *oder eine von ihm beauftragte Person hat die Gültigkeit der Erlaubnisse und Berechtigungen der beteiligten Luftfahrzeugführer sowie die Zulassungsdokumente der beteiligten Luftfahrzeuge und die Versicherungsnachweise (...) vor der Zulassung zur Teilnahme an den Flugvorführungen zu prüfen. Mängel an den Unterlagen müssen den Ausschluss von der Veranstaltung zur Folge haben.*

Die an Flugvorführungen teilnehmenden Luftfahrzeugführer mussten über die erforderlichen gültigen Erlaubnisse und Berechtigungen verfügen und im Hinblick auf die geplanten Flugvorführungen nachweislich ausreichend in Übung sein.

Im Hinblick auf Abnahmeflüge war vom Veranstalter sicherzustellen, dass der Veranstaltungsleiter von den beteiligten Luftfahrzeugführern einen Abnahmeflug verlangen kann, um sich von der Eignung des Luftfahrtgerätes zur Flugvorführung, den Fähigkeiten und der ausreichenden Inübnunghaltung der Luftfahrzeugführer sowie vom Inhalt des Flugprogramms zu überzeugen. Der Veranstaltungsleiter konnte sachkundige Berater hinzuziehen. Der Abnahmeflug sollte außerhalb der Zeiten, zu denen Besucher der Luftfahrtveranstaltung zugelassen sind, stattfinden.

1.17.3 Ablauf am Unfalltag

Nach Aussage des Luftfahrzeugführers hatten sich vor Beginn des Briefings einige Piloten vor dem Tower des Flugplatzes versammelt. Er habe einem ihm bekannten Piloten mitgeteilt, dass er die Feuerlöschübung fliegen würde, wenn es keine Einwände gäbe. Dieser habe diesbezüglich keine Kritik geäußert. Die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur sagte aus, dass sie am Morgen die Z-37A auf der Abstellfläche des Flugplatzes gesehen und aus Teilen von Gesprächen von Piloten mitbekommen habe, dass ein anderer Pilot den Wasserabwurf durchführen würde.

Der Flugplatzgeschäftsführer sagte aus, dass die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur am Morgen verschiedene am Verkehrslandeplatz anwesende Flugleiter ansprach und mit der Durchführung des Briefings beauftragen wollte. Diese hatten die Beauftragung gemäß seiner Weisung abgelehnt. Seiner Auffassung nach war diese Aufgabe durch den Veranstaltungsleiter zu erledigen und nicht an andere Personen zu delegieren. Der Flugplatz Eisenach/Kindel sei rechtlich lediglich Vermieter eines Teils seines Geländes und nicht aktiv an der Veranstaltung beteiligt gewesen.

Die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur informierte daraufhin telefonisch den Veranstaltungsleiter und wurde von ihm gebeten, den Vertreter des TMBV oder den für den Programmpunkt Air Race Zuständigen zu bitten, das Briefing durchzuführen.

Das Briefing hatte sie mit einleitenden Worten begonnen. Anwesend waren dabei die Piloten, ein Vertreter der Genehmigungsbehörde TMBV sowie einer der Flugleiter. Anschließend habe sie das Wort an den Vertreter des TMBV übergeben.

Der Veranstaltungsleiter war während des Briefings nicht anwesend. Nach seiner Einschätzung hätte er den Teilnehmern des Briefings die Informationen „flugtechnisch und flugrechtlich“ nicht kompetent genug darlegen können. Daher habe er bereits in der Planungsphase für die Veranstaltung vorgehabt, einen der Flugleiter des Flugplatzes mit der Durchführung des Briefings zu beauftragen. Bis zu der Absage gegenüber seiner Mitarbeiterin am Unfalltag sei ihm nicht bekannt gewesen, dass das Briefing nicht durch einen Flugleiter durchgeführt werden würde.

Der Mitarbeiter des TMBV gab an, dass er sich aufgrund der fortschreitenden Zeit entschied, den Anwesenden die im Genehmigungsbescheid enthaltenen Sicherheitsbestimmungen und Festlegungen zu erläutern. Er sei davon ausgegangen, dass der Veranstaltungsleiter im Verlauf der Besprechung noch erscheine. In seinen Erläuterungen war der Mitarbeiter des TMBV nach eigener Aussage auf jeden der Programmpunkte eingegangen und hatte sicherheitsrelevante Hinweise gegeben. Mit besonderem Schwerpunkt auf Kunstflugvorführung und Air-Race hatte er die Lage der Sicherheitslinien, der Flugräume und anderer relevanter Bereiche beschrieben.

Als der Programmpunkt Wasserabwurf besprochen wurde, fragte die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur die Teilnehmer, wer der Pilot der Z-37A sei. Daraufhin meldete sich der später Verunfallte. Nach seiner Aussage wurde er nicht nach seinem Namen gefragt, er teilte jedoch auch nicht mit, dass er ein anderer als der ursprünglich vorgesehene Pilot war. Er nahm nach eigener Aussage an, dass der Vertreter des TMBV den ursprünglich gemeldeten Piloten persönlich kannte und daher den Pilotenwechsel realisiert hätte. Bezüglich des geplanten Wasserabwurfs sagte der Vertreter des TMBV, dass der Pilot diesen in einer für den sicheren Abwurf ausreichenden Flughöhe durchführen sollte.

Am Ende des Briefings hatten sich die teilnehmenden Luftfahrzeugführer namentlich und mit den Kennzeichen der Luftfahrzeuge in eine Teilnehmerliste eingetragen und damit schriftlich bestätigt, über die erforderlichen, gültigen Erlaubnisse und Berechtigungen zu verfügen, einen ausreichenden Trainingsstand und gültige Luftfahrzeugpapiere zu haben. Die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur sagte aus, dass sie mit dem anwesenden Flugleiter abgesprochen hatte, dass dieser die Überprüfung der Unterlagen durchführen sollte. Sie hatte ihm die Formulare, die während des Briefings fertig ausgefüllt vorlagen, ausgehändigt. Er habe verlangt, ihm die restlichen Formulare auf den Tower zu bringen. Nach Darstellung des Geschäftsführers des Flugplatzhalters hatte der Flugleiter die Formblätter von einigen Briefingteilnehmern in die Hand gedrückt bekommen und noch im Briefingraum liegende Formblätter an sich genommen, um sie in der Flugleitung zu deponieren. Er sei jedoch nicht für die Kontrolle zuständig gewesen, sondern davon ausgegangen, dass diese durch den Veranstalter durchgeführt würde.

Nach der Aussage des Flugzeugführers hatte er sich in die Liste der Teilnehmer am Briefing eingeschrieben und war dann zum Flugzeug gegangen, um mit Hilfe der Luftfahrzeugdokumente das Kontrollblatt auszufüllen. Als er mit dem ausgefüllten Formular zurückkehrte, sei der Briefingraum verschlossen gewesen. Er habe das Papier dann auf dem Turm abgegeben. Der Pilot hatte unter anderem seine Lizenzdaten, eine Flugerfahrung von insgesamt 150 Stunden sowie sechs durchgeführte Starts/Landungen innerhalb der letzten drei Monate eingetragen.

Der Flugleiter, gleichzeitig Beauftragter für Luftaufsicht (BfL), übergab der BFU im Rahmen seiner Befragung das von dem verunfallten Piloten handschriftlich ausgefüllte Formular *Kontrollblatt für Luftfahrtveranstaltungen*. Darin hatte dieser Auskunft über das Vorliegen und die Gültigkeit verschiedener Dokumente für das Flugzeug, die Versicherung sowie bezüglich seiner Lizenz, Berechtigungen, Flugerfahrung und Inübunghaltung erteilt. Am unteren Rand des Kontrollblattes war ein Feld für die Überprüfung der Angaben sowie für die Genehmigung des Einsatzes des Luftfahrzeuges und des Piloten durch den Veranstaltungsleiter oder einen beauftragten Vertreter vorgesehen. Dieses Formularfeld war nicht ausgefüllt und nicht unterschrieben.

Laut Veranstaltungsleiter war er davon ausgegangen, dass die Dokumente durch den Vertreter des TMBV geprüft würden.

Etwa 20 Minuten nach dem Briefing wurde ein Abnahmeflug für den Programmpunkt Air-Race durchgeführt an dem der Vertreter des TMBV teilnahm. Anschließend wurde nach Angaben des Veranstaltungsleiters die Genehmigung für ein anderes Flugzeug sowie eine geringere Mindestflughöhe für dessen Programmpunkt erteilt.

Der Programmablaufplan sah für 10:00 Uhr den Beginn der Veranstaltung vor.

1.18 Zusätzliche Informationen

1.18.1 Weitere flugbetriebliche Dokumente

Der BFU liegen Dokumente vor, herausgegeben von der Flugbetriebsleitung des Betriebes *Agrarflug der Interflug*, eines Luftfahrtunternehmens, welches seit Ende der 1960er Jahre Z-37 und seit Anfang der 1970er Jahre eine größere Anzahl von Flugzeugen des Modells Z-37A betrieben hatte.

Im Flugbetriebshandbuch des Betriebes *Agrarflug der Interflug* Luftfahrzeughandbuch Z-37 im Abschnitt *Normalbetriebsverfahren Vorbereitung zum Flug* waren die Punkte der Vorflugkontrolle aufgeführt. Zur Kontrolle des Flugzeuges von außen gehörte unter anderem die Überprüfung der Überziehwarnanlage am Endschalter des rechten Hauptfahrwerkbeines. Vor dem Rollen war die Trimmung auf voll hecklastig einzustellen. Im Abschnitt Vorbereitung zum Start war unter anderem vorgegeben, dass die Trimmstellung neutral bis 2 cm kopflastig (je nach Zuladung) eingestellt und die Sicherungsautomaten kontrolliert werden sollten. Zur Startdurchführung war festgelegt, dass sich der Pilot zur Kontrolle der Startrichtung einen Orientierungspunkt suchen und diesen beobachten sollte. Bei 60 km/h sollte das

Heck des Flugzeuges angehoben werden. Das Abheben des Flugzeuges sollte nicht unterhalb einer Geschwindigkeit von 80 km/h erfolgen. Nach dem Abheben sollte das Luftfahrzeug in einem Meter Höhe Fahrt aufnehmen bis 110 km/h und dann in den Steigflug überführt werden. Zusätzlich befand sich dort der Hinweis „Wird das Heck zu wenig gehoben, so ist die Geschwindigkeitszunahme zu gering“.

In der Flugmethodik Z-37, herausgegeben vom Betrieb *Agrarflug der Interflug* wurde ebenfalls darauf hingewiesen, dass vor dem Start die Trimmung entsprechend der Zuladung kopflastig einzustellen und die Sicherheitsautomaten am rechten Pult zu kontrollieren sind. Zur Phase des Anrollens wird darauf hingewiesen, dass bei leicht gezogenem Steuerknüppel innerhalb von 4-5 Sekunden Volllast gegeben und der Ausbrechtendenz durch Seitenruderausschlag nach links entgegengewirkt werden muss.

1.18.2 Luftaufsicht

Gemäß § 29 LuftVG ist die Abwehr von betriebsbedingten Gefahren für die Sicherheit des Luftverkehrs sowie für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung durch die Luftfahrt (Luftaufsicht) Aufgabe der Luftfahrtbehörden und der für die Flugsicherung zuständigen Stelle. Luftfahrtbehörden können diese Aufgaben auf andere Stellen übertragen oder sich anderer geeigneter Personen als Hilfsorgane für bestimmte Fälle bei der Wahrnehmung der Luftaufsicht bedienen. Die bestellten Hilfsorgane der Luftaufsicht, die nicht Bedienstete der Landesluftfahrtbehörden sind werden als Beauftragte für Luftaufsicht (BfL) bezeichnet. Für den Freistaat Thüringen waren zur Wahrnehmung der örtlichen Luftaufsicht an verschiedenen Flugplätzen 19 BfL tätig, die durch das TMBV mit der Wahrnehmung der Luftaufsicht an dem jeweiligen Flugplatz beauftragt waren. Die BfL waren Angestellte der Flugplatzhalter, ihre Gehaltskosten wurden durch den Freistaat erstattet.

1.18.3 Streu- und Sprühberechtigung

Als fachliche Voraussetzungen für den Erwerb einer Streu- und Sprühberechtigung waren eine praktische Tätigkeit als verantwortlicher Luftfahrzeugführer von 400 Flugstunden auf der Art von Luftfahrzeugen, für die die Berechtigung angestrebt wird, eine 30-stündige theoretische sowie eine Flugausbildung von mindestens 30 Stunden gefordert.

1.19 Nützliche oder effektive Untersuchungstechniken

Zur Klärung des Unfallhergangs wurden die von Zeugen zur Verfügung gestellten Videoaufnahmen und Fotos analysiert.



Die Videoaufnahmen zeigen den Beginn des Ausbrechens des Luftfahrzeuges. Das Bild oben links zeigt das Flugzeug mit rechter Querneigung. Das rechte Hauptfahrwerk und das Spornrad sind am Boden. Auf dem Bild oben rechts befindet sich das Flugzeug in Dreipunktlage auf der Start- und Landebahn. Die Längsachse des Luftfahrzeuges weist dabei nicht in Startrichtung, sondern deutlich nach rechts. Das Foto unten links zeigt das Flugzeug, nachdem es die Piste nach rechts verlassen hatte. Auf dem Foto unten rechts ist das abgehobene Flugzeug zu erkennen.



Foto: Zeuge 3 – Vergrößerung des Ausschnittes durch BFU

Das Foto zeigt in der Detailvergrößerung das gezogene Höhenruder mit nach unten ausgeschlagenem Trimmruder (siehe Pfeil).

2. Beurteilung

Die Untersuchung am Wrack ergab keine Hinweise auf unfallrelevante technische Mängel. Der Luftfahrzeugführer hatte auch keine technischen Mängel geltend gemacht. Die Videoaufnahmen belegen, dass der Motor des Flugzeuges bis zum Aufprall auf den Verkaufsstand mit hoher Drehzahl lief. Eine eventuelle Verunreinigung des Kraftstoffs hatte aus Sicht der BFU daher keinen Einfluss auf den Hergang des Unfalls.

Die Abflugmasse des Luftfahrzeuges befand sich innerhalb der zulässigen Grenzen.

2.1 Betriebliche Aspekte

Im Flughandbuch des Herstellers wurde gefordert vor dem Rollen die Trimmung des Flugzeuges auf neutral zu stellen. Im Unterschied dazu war laut Interflug-Dokumentation vor dem Rollen die Trimmung voll hecklastig zu stellen ist. Vor dem Start sollte die Trimmung dann in Richtung kopflastig eingestellt werden. Die vorliegenden Fotoaufnahmen zeigen, dass der Pilot dies nicht getan hat.

Da der Pilot von einem erfahrenen Luftfahrzeugführer eingewiesen worden war, der das Flugzeugmuster lange Jahre im Unternehmen geflogen hatte, ist davon auszugehen, dass sich die Einweisung an der bei der damaligen Interflug, Betrieb Agrarflug gelehrt Steuertechnik orientierte.

Da bei Flugzeugen mit einem Fahrwerk in Spornradanordnung der Massenschwerpunkt sich hinter dem Hauptfahrwerk befindet, besteht eine im Vergleich zu Flugzeugen mit Bugradfahrwerk erhöhte Neigung zum Ausbrechen um die Hochachse.

Bei diesem Flugzeugmuster wird aufgrund der Drehrichtung der Luftschaube die rechte Seite des Seitenleitwerks mit zusätzlichem Luftstrom beaufschlagt (Korkenziehereffekt). Daraus resultiert eine Ausbrechtendenz um die Hochachse nach rechts, welcher durch den Piloten mit Seitenruder links begegnet werden muss. Die Ausbrechtendenz ist in der Phase des Anrollens bei großer Triebwerksleistung und gleichzeitig noch geringer Vorwärtsgeschwindigkeit besonders ausgeprägt. Die Videoaufnahmen zeigen, dass während des Startrolllaufes - entgegen der Aussage des Piloten - das Heck des Flugzeuges nicht angehoben worden war. Vielmehr zeigte der dokumentierte Flugverlauf während des Anrollens eine kurzzeitige Drehung um die Hochachse nach links und unmittelbar darauf nach rechts. Nach Auffassung der BFU ist die Drehung des Flugzeuges nach links auf ein übermäßiges, die darauf folgende Drehung nach rechts auf ein unzureichendes Betätigen des linken Seitenruderpedals zurückzuführen. In dieser Phase verließ das Luftfahrzeug die Start- und Landebahn nach rechts.

Infolge heftigen Ziehens des Steuerknüppels hob das Flugzeug dann mit allen drei Fahrwerksrädern vom Boden ab, geriet in den überzogenen Flugzustand und setzte wieder auf. Auf den Videoaufnahmen sind keinerlei Anzeichen zu erkennen, dass der Pilot versucht haben könnte, den Start abzubrechen. Dies stimmt auch mit seiner eigenen Aussage überein. Demnach versuchte er vielmehr immer wieder das Flugzeug abzuheben. Das Flugzeug „sprang“ im weiteren Verlauf mehrere Male, durchquerte den Zuschauerbereich mit dem Pavillon, kollidierte mit mehreren Personen und prallte schließlich in den Verkaufsstand.

2.2 Spezifische Bedingungen zum Unfallzeitpunkt

Generell ist die Gesamtflugerfahrung des Piloten von 150 Stunden, insbesondere jedoch seine Erfahrung auf Spornradflugzeugen speziell auf dem Muster als sehr gering anzusehen. Wesentlich ist aus Sicht der BFU die Tatsache, dass der Pilot das Flugzeug zum ersten Mal mit großer Füllmenge Wasser betrieb. Der Flugzeugführer war in Bezug auf einen zu demonstrierenden Wasserabwurf unerfahren und ungeübt.

Das Flugzeug war dabei deutlich (480 kg) schwerer als es der Flugzeugführer zuvor erlebt hatte. Dass der Pilot nach der Absage des vorgesehenen Piloten eine Woche vor der Veranstaltung die Teilnahme seines Flugzeuges nicht zurückzog sondern davon ausging, dass er selbst den Flug machen würde, spricht aus Sicht der BFU für ein sehr großes Selbstbewusstsein bzw. mangelnde Einschätzung seiner eigenen fliegerischen Fertigkeiten. Seine Motivation konnte nicht mit hinreichender Sicherheit festgestellt werden. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass er zuvor einen einzigen Start mit Wasser durchgeführt und dieser zu einem Ausbrechen des Flugzeuges geführt hatte, ist seine Entscheidung aus Sicht der BFU nicht nachvollziehbar.

Die Fotos und Videoaufnahmen zeigen, dass das Trimmruder am Höhenruder nach unten ausgeschlagen war, d.h. sich in einer leicht hecklastigen Position befand. Auch bei der Untersuchung des Wracks wurde diese Position der Trimmung festgestellt. Mit dieser Trimmstellung in Verbindung mit der hohen Beladung wird das Heben des Hecks stark erschwert. Bei einem erzwungenen Abheben des Flugzeuges aus der Dreipunktlage heraus, d.h. mit einem großen Anstellwinkel, gerät das Luftfahrzeug sehr leicht in den überzogenen Flugzustand.

Die vorliegenden Fotos zeigen auch, dass der Pilot während des Starts die Schultergurte nicht angelegt hatte. Nach Auffassung der BFU ist es jedoch unwahrscheinlich, dass er dabei auch den Bauchgurt geöffnet hatte. Die fehlende Fixierung im Schulterbereich könnte sich allerdings erschwerend auf das Steuern während des Ausbrechens und des folgenden Springens des Flugzeuges ausgewirkt haben.

Die zum Unfallzeitpunkt herrschenden guten Wetterbedingungen hatten keinen unfallrelevanten Einfluss.

2.3 Sicherheitsmechanismen

Die Tendenz zur Drehung eines Flugzeuges um die Hochachse ist gerade beim Anrollen nicht ungewöhnlich. Der Pilot muss sich vor dem Anrollen in Verlängerung der Startrichtung einen Orientierungspunkt suchen und diesen beobachten, um eine Drehung des Flugzeuges um die Hochachse frühzeitig zu erkennen und mit gut dosierten Ausschlägen des Seitenruders entgegenwirken zu können. Bei zu geringem, wie auch bei zu großem Ruderausschlag verstärkt sich das Ausbrechen. Grundsätzlich hat sich ein Pilot in dieser Phase des Startrolllaufs bei Auftreten irgendwelcher Probleme für einen Startabbruch zu entscheiden. Als das Flugzeug sich stark um die Hochachse gedreht hatte und sich kurz vor dem Verlassen der Start- und Landebahn befand, gab es nach Ansicht der BFU zu einem sofortigen Abbruch des Starts keine Alternative mehr. Dazu hätte der Flugzeugführer den Gashebel auf Leerlauf reduzieren und das Flugzeug ausrollen lassen müssen. Dass der Pilot sich nicht für einen Startabbruch entschied, zeigt nach Ansicht der BFU, dass er sich auf eventuell während des Starts auftretende Probleme nicht sorgfältig vorbereitet hatte. Es ist nicht auszuschließen, dass sich der Pilot selbst unter Erfolgsdruck setzte und daher für ihn ein Startabbruch vor Tausenden von Zuschauern nur die allerletzte Option darstellte.

Das Flugzeug bot für den Piloten zusätzlich die Möglichkeit, sich durch den Notabwurf des Behälterinhalts binnen weniger Sekunden der großen Zuladung zu entledigen. Das Luftfahrzeug wäre dadurch innerhalb kürzester Zeit wesentlich leichter geworden. Die Befunde am Wrack zeigen jedoch, dass der Mechanismus zum Notabwurf des Behälterinhalts nicht betätigt wurde.

Die von dem Piloten beschriebenen Umstände nach dem Abheben des Luftfahrzeuges, wie verzögerte Reaktion des Flugzeuges auf Steuereingaben und fehlende Geschwindigkeitsaufnahme sind typische Anzeichen für den überzogenen Flugzustand. Das Flugzeug verfügte über eine eingebaute optische und akustische Überziehwarnanlage. Die Schalter der Überziehwarnanlage (Signalisation und Triebwerksgeräte) wurden bei der Untersuchung ausgeschaltet vorgefunden. Obwohl ein Zeuge angab, die Schalterreihe auf der rechten Cockpitseite nach dem Unfall ausgeschaltet zu haben, lässt sich aus der Aussage nicht mit hinreichender Sicherheit ableiten, dass beide Schalter für die Überziehwarnanlage zuvor eingeschaltet waren.

Um ein ausbrechendes Flugzeug zum Stillstand bringen zu können, stand mit der Distanz von 100 m zwischen Start- und Landebahn und dem Zuschauerbereich - unter der Voraussetzung einer frühzeitigen Entscheidung des Piloten - ausreichend Fläche zur Verfügung. Der Abstand war doppelt so groß wie der in der NfL vorgeschriebene Sicherheitsabstand. Da der Pilot den Start jedoch nicht abbrach, wurde diese Sicherheitseinrichtung wirkungslos.

Der bereits im Genehmigungsverfahren vorgesehene Sicherheitsmechanismus für Luftfahrtveranstaltungen nur Luftfahrzeugführer zuzulassen, die nachweislich erfahren und speziell in der Flugübung trainiert sind, die vorgeführt werden soll, war im vorliegenden Fall ausgehebelt durch den Pilotenwechsel und die fehlende bzw. unzureichende Kontrolle der Dokumente bzw. Angaben vor Beginn der Veranstaltung.

2.4 Organisatorische Rahmenbedingungen

Nach der Absage des ursprünglich vorgesehenen Flugzeugführers hat der Pilot und Halter das Luftfahrzeug nicht von der Veranstaltung zurückgezogen. Darüber hinaus hat er am Unfalltag dem Veranstaltungsleiter und dem Vertreter des TMBV nicht unmissverständlich mitgeteilt, dass er an Stelle des gemeldeten Flugzeugführers fliegen werde. Er hat nicht um eine Entscheidung für den Einsatz gebeten.

Der vom Veranstaltungsunternehmen benannte Veranstaltungsleiter fühlte sich nach eigener Aussage luftfahrtspezifisch nicht hinreichend kompetent. Während die in der Genehmigung festgelegten Auflagen im Bereich von Sicherheitsabständen erfüllt wurden, Kontrollblätter vorbereitet und bei dem Briefing ausgeteilt worden waren, fehlte es an der Kontrolle der eingetragenen Daten und an einer Entscheidung über die Teilnahme oder den Ausschluss der Piloten. Es gab durch den Veranstalter keine eindeutige Regelung wer die Dokumentenkontrolle durchführen sollte, die als eine wesentliche Voraussetzung für eine Entscheidung des Veranstaltungsleiters über die Teilnahme oder den Ausschluss eines Piloten hätte dienen sollen. Nach Ansicht der BFU stand für eine Kontrolle der von den Teilnehmern ausgefüllten Formulare und einem Vergleich mit den jeweiligen Dokumenten am Veranstaltungstag nur wenig Zeit zur Verfügung. Für eine Beurteilung und Entscheidungsfindung über die Teilnahme fehlten wesentliche Angaben, z.B. über die letzte medizinische Tauglichkeitsuntersuchung, zur Gültigkeit relevanter Berechtigungen und zu bestimmten Flugbucheinträgen über Übungsflüge usw. Die Aussagen des Geschäftsführers des Flugplatzes und die der Mitarbeiter der Veranstaltungsagentur sind hinsichtlich der Frage, ob bei der Planung der Veranstaltung die Durchführung des Briefings durch Mitarbeiter des Flugplatzes abgesprochen war, widersprüchlich. Eine schriftliche Vereinbarung des Veranstalters mit dem Geschäftsführer des Flugplatzes dazu war nicht getroffen worden. Der Veranstaltungsleiter war entgegen der Auflagen der Genehmigung während des Briefings abwesend. Die Durchführung des Briefings lag laut Genehmigungsbescheid in der Verantwortung des Veranstaltungsleiters.

Die vorliegenden, zum Teil gegenteiligen Aussagen deuten nach Auffassung der BFU auf unzureichende Kommunikation zwischen dem Veranstalter und der Geschäftsleitung des Flugplatzes bezüglich einer Mitwirkung von Flugplatzmitarbeitern an der Organisation und Durchführung der Luftfahrtveranstaltung hin. Beleg dafür sind einerseits die Erwartungen des Veranstalters über die Durchführung des Briefings und die aus seiner Sicht überraschende Absage, während aus Sicht des Geschäftsführers des Flugplatzhalters keinerlei Zusage bezüglich einer Durchführung des Briefings durch seine Mitarbeiter gemacht worden war. Zum anderen zeigt dies auch der Umgang mit den Kontrollblättern. Diese wurden durch die Mitarbeiterin des Veranstalters zwar ausgegeben und von den Piloten ausgefüllt, jedoch war weder durch den Veranstaltungsleiter noch durch einen von ihm beauftragten Vertreter eine Kontrolle durchgeführt bzw. eine Entscheidung über den Einsatz getroffen worden. Der Flugleiter und BfL hatte die Kontrollblätter zwar entgegengenommen und im Tower abgelegt, er hatte sie jedoch weder kontrolliert noch gleich an den Veranstaltungsleiter weitergegeben. Auch der Vertreter des TMBV wurde nicht auf die fehlenden Kontrollen hingewiesen.

Aus der Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz ergab sich, dass auch bei einer Luftfahrtveranstaltung die Rechte und Pflichten des diensttuenden

Flugleiters und/oder Beauftragten für Luftaufsicht unberührt bleiben. Es fanden sich keine Hinweise, dass zwischen dem Vertreter des TMBV und dem als Flugleiter tätigen Beauftragten für Luftaufsicht konkrete Maßnahmen für die Ausübung der Luftaufsicht während der Veranstaltung vereinbart waren.

Im Prozess der Genehmigung der Veranstaltung war durch die Genehmigungsbehörde nicht überprüft worden, ob der vom Veranstalter benannte Veranstaltungsleiter luftfahrtspezifisch fachlich ausreichend kompetent war, dies war durch den Gesetzgeber auch nicht vorgeschrieben.

Laut der Bekanntmachung war es Aufgabe der Genehmigungsbehörde, die Einhaltung der in der Genehmigung erteilten Auflagen zu überwachen. Der Vertreter des TMBV hatte angegeben, dass er selbst das Briefing am Veranstaltungstag nicht geleitet habe. Er führte aus, dass dies Aufgabe des Veranstaltungsleiters und nicht der Genehmigungsbehörde gewesen sei. Dass der Veranstaltungsleiter bei dem Briefing nicht anwesend war und die Mitarbeiterin der Veranstaltungsagentur verschiedene Personen bat, das Briefing durchzuführen, hatte ihn jedoch nicht veranlasst, dessen Anwesenheit zu verlangen. Er hatte registriert, dass während des Briefings die Kontrollformulare ausgeteilt und durch die Piloten ausgefüllt wurden. Daraus war abzuleiten, dass eine Kontrolle der Unterlagen und eine Entscheidung des Veranstaltungsleiters über die Teilnahme der jeweiligen Piloten bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig abgeschlossen sein konnten.

Die Veranstaltung begann damit wie vorgesehen, ohne dass die Dokumente kontrolliert waren.

Die Festlegungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in der Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz gehen grundsätzlich davon aus, dass es sich bei dem dort benannten Veranstaltungsleiter um eine luftfahrtbezogen sachverständige Person handelt. Aus seiner Aufgabenbeschreibung geht dies ebenfalls hervor. Im vorliegenden Fall verfügte die vom Unternehmen als Veranstaltungsleiter benannte Person möglicherweise über das erforderliche Wissen im Bereich Organisation einer Großveranstaltung, jedoch hatte der Veranstaltungsleiter auch nach seiner eigenen Einschätzung kein hinreichendes luftfahrtspezifisches Fachwissen.

In der heutigen Zeit werden Veranstaltungen nicht selten durch im Bereich Veranstaltungsmanagement tätige Dienstleistungsunternehmen organisiert und durchgeführt. Diese Entwicklung könnte sich in der Zukunft auch bei Luftfahrtveranstaltungen fortsetzen. Nach Ansicht der BFU sollte dem bei der Genehmigung von Luftfahrtveranstaltungen stärker Rechnung getragen werden. Zu diesem Zweck sollten die Forderungen der NfL dahingehend ergänzt werden, dass bei Luftfahrtveranstaltungen mit der Leitung des flugbetrieblichen Teils der Veranstaltung eine dafür qualifizierte Person betraut wird.

3. Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Die Lizenz des Piloten enthielt keine Eintragung einer Verlängerung der Berechtigung für einmotorige Flugzeuge über den 02.08.2006 hinaus.
- Die Checklisten wurden nicht benutzt.
- Das Ausbrechen des Flugzeuges aus der Startrichtung ist auf Steuerfehler des Piloten zurückzuführen.
- Der Pilot brach den Start nicht ab, sondern versuchte den Start fortzusetzen.
- Das Flugzeug wurde aus der Dreipunktlage abgehoben und geriet in den überzogenen Flugzustand.
- Die Höhenrudertrimmung befand sich während des Starts in Stellung hecklastig. Dadurch wurde ein Überziehen des Flugzeuges begünstigt.
- Der Pilot hatte die Schultergurte nicht angelegt.
- Masse und Schwerpunkt des Flugzeuges befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Die Untersuchung erbrachte keine Hinweise auf unfallrelevante technische Mängel am Luftfahrzeug.
- Die Wetterbedingungen hatten keinen Einfluss auf den Flugunfall.
- Der Pilot war bezogen auf Starts mit dem Flugzeugmuster allgemein und insbesondere in Bezug auf den Beladungszustand des Flugzeuges unerfahren und ungeübt.
- Der Abstand zwischen der Start- und Landebahn und dem Zuschauerbereich lag oberhalb der vorgeschriebenen Mindestabstände.
- Der Pilot hatte den Veranstalter und speziell den Veranstaltungsleiter weder im Vorfeld noch am Veranstaltungstag unmissverständlich auf den beabsichtigten Pilotenwechsel aufmerksam gemacht.
- Zur Vorbereitung und Beantragung der Luftfahrtveranstaltung wurden vom Veranstalter relevante Daten der Luftfahrzeuge und deren Piloten verlangt und bei der Genehmigungsbehörde eingereicht.
- Die für die Luftfahrtveranstaltung als Veranstaltungsleiter benannte und genehmigte Person war bezogen auf fliegerische Sachverhalte nicht ausreichend kompetent.
- Die Verantwortlichkeit für die Kontrolle der Dokumente vor Beginn der Veranstaltung war durch den Veranstalter nicht hinreichend geregelt.
- Vor Beginn der Veranstaltung wurden die Piloten aufgefordert, Daten in ein Formblatt einzutragen. Eine Kontrolle dieser Angaben und eine Entscheidung über die Teilnahme an der Veranstaltung fanden jedoch nicht statt.
- Die Einhaltung der Auflagen der Veranstaltungsgenehmigung wurde nur unzureichend überwacht.
- Die in der *Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz* enthaltenen Forderungen berücksichtigten nicht ausreichend den Fall, dass eine Veranstaltungsagentur als Organisator einer Luftfahrtveranstaltung auftreten könnte.

3.2 Ursachen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass

- das Flugzeug aufgrund von Steuerfehlern aus der Startrichtung ausbrach
- der Start nicht abgebrochen wurde
- das Flugzeug beim Abheben in den überzogenen Flugzustand geriet

Zu dem Flugunfall haben folgende Faktoren beigetragen:

- die sehr geringe Erfahrung des Piloten in Verbindung mit mangelhafter Selbsteinschätzung
- das Nichtbenutzen der Checklisten
- die falsche Stellung der Höhenrudertrimmung
- unzureichende Kontrolle und mangelhafte Aufsicht.

4. Sicherheitsempfehlungen

Die BFU hat zur Verhütung weiterer Unfälle folgende Sicherheitsempfehlungen herausgegeben:

Empfehlung Nr. 35/2009

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sollte die Bekanntmachung zur Genehmigung von öffentlichen Veranstaltungen nach § 24 Luftverkehrsgesetz vom 01.03.1996 (NfL I – 68/96), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 24.08.2006 (NfL I – 164/06) dahingehend präzisieren, dass durch entsprechende Auflagen sichergestellt wird, dass die Leitung des flugbetrieblichen Bereichs der Luftfahrtveranstaltung durch eine dafür kompetente Person sichergestellt wird.

Empfehlung Nr. 36/2009

Das Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien (TMBLM) sollte die Aufsicht über Luftfahrtveranstaltungen im Zuständigkeitsbereich dahingehend verstärken, dass die Auflagen der Genehmigung eingehalten werden.

Dabei sollte insbesondere sichergestellt werden, dass

- der Veranstalter vor Beginn einer Luftfahrtveranstaltung die Kontrolle der relevanten Dokumente durchgeführt hat.

Empfehlung Nr. 37/2009

Das Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien (TMBLM) sollte Kriterien entwickeln, welche Voraussetzungen z.B. der Pilot eines Agrarflugzeuges für die Vorführung eines Wasserabwurfs erfüllen muss, um im Rahmen einer Luftfahrtveranstaltung im Zuständigkeitsbereich auch kurzfristig genehmigt zu werden.

Braunschweig, Oktober 2009

Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung

Im Auftrag

Friedemann

Untersuchungsführer

An der Untersuchung haben folgende Mitarbeiter mitgewirkt:

Uwe Berndt Untersuchung vor Ort

Thomas Grüner Untersuchung vor Ort

5. Anlagen

Anlage 1 Lageplan laut Veranstaltungsgenehmigung

