

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	08. September 2009
Ort:	Meppen, OT Helte
Luftfahrzeug:	Heißluftballon
Hersteller / Muster:	Schroeder fire balloons / Fire Balloons G
Personenschaden:	eine Person schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	3X155-09

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Heißluftballon startete um 18:35 Uhr¹ von einem Außenstartgelände in Lohne/Wietmarschen zu einer privaten Ballonfahrt. An Bord befanden sich drei Fahrgäste und der Ballonführer.

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

Nach einer Fahrzeit von ca. 50 Minuten landete der Heißluftballon ca. 4 km südöstlich der Stadt Meppen in einem Maisfeld. Der Ballonkorb setzte stehend auf.

Laut der Aussage eines Fahrgastes entschied sich der Ballonführer das Luftfahrzeug über eine Straße auf eine ca. 30 m entfernte Wiese zu verbringen. Die drei Fahrgäste verließen auf Anweisung des Ballonführers den Korb. Der Ballonführer brachte danach den Ballon in ca. 1,0 m bis 2,0 m Höhe in einen ausgeglichenen Schwebezustand. Die drei Fahrgäste halfen den schwebenden Ballon an den Korbtragegriffen in Richtung Wiese zu ziehen. Nach Verlassen des Maisfeldes bemerkte einer der Helfer einen mit Unkraut zugewachsenen Wassergraben und gab ein Kommando zum Loslassen des Korbes. Zwei der Helfer lösten sich unmittelbar von den Tragegriffen, ein Helfer löste sich nicht.

Als der Ballonführer bemerkte, dass der Ballon wieder stieg und der Korb Kontakt mit einem Alleebaum hatte, gab er die erforderlichen Feuerstöße zur Stabilisierung der Steigfahrt. Erst durch die Hilfeschreie der am Boden stehenden Helfer wurde dem Ballonführer bewusst, dass noch ein Helfer am Korb hing. Dieser Helfer verständigte sich mit dem Piloten und informierte ihn, dass er sich noch halten könne. Der Ballon gewann weiter an Höhe zum Überqueren eines Waldstücks.

Im Aufstieg erreichte er laut GPS-Datenauswertung eine maximale Höhe von etwas mehr als 60 m, das entsprach einer Höhe zwischen 45 m und 50 m über Grund. Aus der Fahrdauer und der zurückgelegten Strecke ergab sich eine Driftgeschwindigkeit über Grund von ca. 2,7 m/s.

Über dem Wald geriet der Ballon ins Sinken. Dabei kollidierte der Korb und der untere Bereich der Hülle mit Baumkronen. Laut Aussage des am Korb hängenden Helfers wurde er bei der Kollision mit den Ästen vom Korb gerissen und stürzte auf den Waldboden. Vom Wiederstart bis zu diesem Zeitpunkt waren laut GPS-Datenauswertung 45 Sekunden vergangen.

Laut Aussage des Ballonführers habe er den Ballon ganz bewusst tief gefahren und in die Bäume gesteuert, da er nicht davon ausging, dass der am Korb hängende Helfer die aus Sicht des Ballonführers sehr lange Zeitspanne, die das Überfahren des Waldes erforderte, durchhalten würde.

Der Heißluftballon landete nach zirka 110 Sekunden und ca. 300 m vom ersten Landepunkt entfernt.

Angaben zu Personen

Der 54-jährige Ballonführer besaß seit Mai 1999 einen Luftfahrerschein für Freiballonführer mit der Klassenberechtigung für Heißluftballone bis 4 250 m³ bzw. für die Beförderung von bis zu sechs Personen.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug 297 Stunden. Auf dem Unfallmuster betrug die Flugerfahrung 198 Stunden. In den letzten 90 Tagen absolvierte er 12 Fahrten und 12 Landungen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der Heißluftballon mit einem Hüllenvolumen von 3 400 m³ war für den nichtgewerblichen Verkehr zugelassen. Die Gesamtbetriebszeit betrug 198 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung fand am 30. März 2009 statt.

Meteorologische Informationen

Laut der Vorhersage im Ballonwetterbericht des Deutschen Wetterdienstes (DWD) herrschten zum Unfallzeitpunkt Sichtflugwetterbedingungen (VMC). Mit einer südlichen Strömung wurde trockene und stabil geschichtete Warmluft nach Norddeutschland gelenkt. Der vorhergesagte Bodenwind betrug fünf bis zehn Knoten, in Böen um 20 Knoten, aber nach Thermikende, gegen 18.00 Uhr, auf acht bis vier Knoten abnehmend. Die Temperatur am Boden betrug ca. 23 °C.

Flugdatenaufzeichnung

Im Luftfahrzeug wurde ein Navigationsgerät (GPS) vom Typ Garmin ETREX mitgeführt. Die Daten beinhalteten den Verlauf der Fahrt.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 1 200 m westlich der Ortschaft Helte in einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet. Das Landefeld war mit ca. 2 m hohem Mais bestellt. An der Absturzstelle des Helfers befand sich Hochwald.

Mehrere Felder des Hüllienstoffes und drei Lastbänder waren im Bereich der unteren sechs Bahnen eingerissen.

Bei der Untersuchung des Luftfahrzeuges wurden keine technischen Mängel festgestellt.

Beurteilung

Der Heißluftballon war ordnungsgemäß zum Verkehr zugelassen. Technische Mängel wurden bei der Untersuchung nicht festgestellt.

Der Ballonführer war im Besitz eines gültigen Luftfahrerscheines für Freiballonführer und verfügte über ausreichend Erfahrung und Inübunghaltung auf dem Muster.

Im Rahmen der Fahrtvorbereitung wurden die drei Gäste über richtiges Verhalten im Ballonkorb während der Fahrt und bei der Landung unterwiesen.

Für das Verbringen eines Ballons im betriebsbereiten Zustand nach der Landung gab es keine vorgeschriebenen Verfahren.

Die Wetterbedingungen waren für eine Ballonfahrt geeignet.

Der Ballonführer entschied sich für die Landung in einem Maisfeld. Ein Abrüsten und Verpacken des Ballons war an dieser Stelle nicht möglich, deshalb sollte der Ballon auf eine Wiese verbracht werden.

Die drei Fahrgäste stiegen auf Weisung des Ballonführers nacheinander aus dem Ballonkorb. Je ein Fahrgast positionierte sich in Fahrtrichtung rechts und links, ein Fahrgast ging hinter dem Ballonkorb. Der Ballonführer versuchte mit Brenneinsatz den Ballon in einer Höhe von 1,0 m bis 2,0 m im Schwebezustand zu stabilisieren. Der Ballon driftete aufgrund des schwachen Windes selbstständig in Richtung der vorgesehenen Landefläche. Den Helfern kam die Aufgabe zu, den Ballon um wenige Meter seitlich nach links zu manövrieren, um voraus befindlichen Bäumen an einem quer verlaufenden Weg und dem gegenüberliegenden Wald ausweichen zu können.

Aufgrund des hohen Bewuchses war der direkte Sichtkontakt der Helfer untereinander und in Driftrichtung eingeschränkt. Als der Helfer, der an der linken Seite des Korbes ging, am Ende des Maisfeldes den Wassergraben bemerkte, rief er den anderen Helfern zu, den Ballon loszulassen. Er selbst und der Helfer, der hinter dem

Ballon ging, befolgten das Kommando. Der Helfer an der rechten Korbseite löste sich nicht vom Ballon. Der Ballon stieg langsam auf, weil die Tragkraft plötzlich größer als die Gewichtskraft des Ballons war.

Der am Korb verbliebene Helfer bemerkte den langsamen, normalerweise ruckfreien, Aufstieg des Ballons zu spät. Dafür könnte es folgende Gründe gegeben haben:

- Der Ballon war aufgrund des schwachen Windes in stetiger Vorwärtsbewegung.
- Der Blickkontakt zu den anderen Helfern war im dichten Pflanzenbestand und wegen des Korbes eingeschränkt.
- Eventuell konnte er das Kommando zum Loslassen des Korbes wegen Brennergeräuschen nicht hören.
- Er erkannte im Augenblick der Entscheidung nicht den Grund für das plötzliche, aber stetige Steigen des Ballons und sein primärer Gedanke galt der zugewiesenen Aufgabe, dem Festhalten des Korbes.

Es muss außerdem davon ausgegangen werden, dass aufgrund der flexiblen Beschaffenheit der Halteschlaufen das Lösen der Hände aus den Seilschlaufen im freihängenden, belasteten Zustand erschwert war. Die Finger werden durch die eigene Körperlast an die Lederverkleidung des unteren Korbrandes gepresst und dadurch regelrecht eingeklemmt.

Der Pilot musste auf das einsetzende Steigen reagieren und davon ausgehen, dass alle Helfer den Korb losgelassen hatten. Laut Aussage eines Helfers war der Pilot überrascht, dass der Ballon von den Helfern losgelassen worden war.

Als die Hülle bereits mit Ästen einer Baumkrone in Berührung gekommen war, musste er die Steigfahrt mit Brenneinsatz stabilisieren. Aus Sicht der BFU war es dabei unerheblich, ob es dabei zu einer höheren Hüllentemperatur und damit einhergehender größerer Steigrate kam, als erforderlich war. Der Ballonführer musste sich darauf konzentrieren, die Risiken einer Kollision mit den Bäumen möglichst gering zu halten. Der Ballon überstieg den angrenzenden Wald deutlich.

In dieser Situation wurde er von den Helfern am Boden darauf aufmerksam gemacht, dass ein Helfer noch am Korb hing. Er konnte aus seiner Position im Korb den verbliebenen Helfer nicht sehen. Danach hatten sich der Ballonführer und der am Korb hängende Helfer verständigt.

Eine unmittelbare Landung war aufgrund der Hindernissituation nicht möglich.

Obwohl der am Korb hängende Helfer dem Ballonführer signalisiert hatte, dass er sich noch halten könne, entschied sich der Ballonführer, zu versuchen, den Helfer in dem hohen Baumbestand abzusetzen.

Nach Auffassung der BFU ging der Ballonführer mit diesem Manöver nicht nur für den Helfer ein hohes Verletzungsrisiko ein, als er den Ballon in den Wald setzte, auch bestand das Risiko, dass sich der Ballonkorb beim Absetzen in den Ästen verhakt und umkippt und der Ballonführer selbst aus dem Korb stürzt.

Andererseits konnte weder der Ballonführer noch der Helfer in diesem Moment abschätzen, wie lange die Überquerung des Waldes noch dauern würde. Es ist außerdem anzunehmen, dass keiner der beiden ein Gefühl für die bisher verstrichene Zeit hatte.

Selbst wenn sich der Helfer bis zum Erreichen des Wiesengeländes hätte halten können, wäre nach Auffassung der BFU das Verletzungsrisiko als hoch einzustufen gewesen, weil es nahezu unmöglich erscheint, aus der hängenden Position die Höhe über Grund abzuschätzen, aus der ein Absprung bzw. Loslassen erfolgreich verlaufen wäre.

Die Fahrdauer vom Wiederaufstieg bis zur Kollision des Korbes und der Hülle mit den Ästen der Bäume betrug laut GPS-Datenaufzeichnung ca. 45 Sekunden.

Nachdem der Ballon wieder frei von den Bäumen war, gewann er wieder an Höhe, bevor nach weiteren ca. 65 Sekunden die Endlandung auf einer Wiese erfolgte.

Nach Auffassung der BFU ist eine Abwägung zwischen der Fahrdauer und der maximal möglichen Zeit, die sich der Helfer am Korb hätte halten können, nicht möglich.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass beim Verbringen des Ballons nach der Landung auf einer ungeeigneten Landefläche der Ballon von den ausgestiegenen Fahrgästen nicht festgehalten werden konnte und es zum erneuten Aufstieg kam. Dabei hatte sich ein Fahrgast infolge von Kommunikationsproblemen zunächst unbemerkt vom Ballonführer an den rechten Halteschlaufen des Ballonkorbes festgehalten. Nachdem der Ballonführer beim Versuch, die am Korb hängende Person im Wald abzusetzen, mit Korb und Hülle mit Bäumen kollidierte, wurde diese Person durch Äste vom Ballonkorb weggerissen.

Sicherheitshinweise

Im Rahmen der Sicherheitskonferenz des Deutschen Freiballonsport-Verbandes e.V. (DFS) wurde bereits 2008 auf die Gefahren beim Versetzen von Ballonen hingewiesen. In einem Beitrag des Ballonsport Magazins, Ausgabe 1/10, wurden Vorschläge zum sicheren Versetzen eines Ballons beschrieben.

Untersuchungsführer und Jens eisenreich

Untersuchung vor Ort:

Datenauswertung: Philipp Lampert

Braunschweig, den 25. Januar 2011

Anlagen



Der Helfer hatte sich an diesen Tragegriffen festgehalten

Foto: BFU



Versuch: Die Finger werden zwischen Korbwand und Seil eingeklemmt

Foto: BFU



Fahrtverlauf nach Wiederaufstieg des Ballons laut GPS-Aufzeichnung

Quelle: Google / BFU

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - 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.

Herausgeber

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung
Hermann-Blenk-Str. 16

38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail box@bfu-web.de
Internet www.bfu-web.de