

# Untersuchungsbericht

3X110-0/07  
Februar 2008

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	14. Juli 2007
Ort:	Rheda - Wiedenbrück
Luftfahrzeug:	Heißluftballon
Hersteller / Muster:	Sky Balloons / Sky 120-24
Personenschaden:	drei leicht verletzte Personen
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Wohnhaus und Fahrzeug
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

ständigen Höhenverlust entgegenzuwirken. Er heizte dabei zum Teil durch die unteren Felder der Ballonhülle hindurch.

Das Sinken konnte nicht ausreichend beendet werden, so dass der Heißluftballon im bebauten Gelände der Ortschaft Rheda–Wiedenbrück an einem Hausdach herabrutschte und der Ballonkorb auf einer kleinen Dachterrasse aufsetzte. Die zum Teil brennende Ballonhülle legte sich über das Hausdach. Die drei Fahrgäste konnten den Ballonkorb mit leichten Brandverletzungen, die sie sich durch herabfallende brennende Hüllenteile zugezogen hatten, verlassen. Die Ballonhülle wurde schwer beschädigt und am Hausdach sowie an einem in der Nähe abgestellten Fahrzeug kam es zu Sachschäden.

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Von einem Ultraleichtflugzeug–Startplatz startete um 20:25 Uhr<sup>1</sup> der Heißluftballon mit vier Personen an Bord zu einer nichtgewerblichen Ballonfahrt. Der Ballonführer hatte das Luftfahrzeug dafür von einem Luftfahrtunternehmen gechartert. Nach einer Fahrtzeit von mehr als 40 Minuten kam es nach Aussagen des Ballonführers zu einer irrtümlichen Betätigung des Schnellentleerungssystems. Dabei entstand eine Öffnung im Top-Bereich der Ballonhülle, die vom Ballonführer nicht mehr geschlossen werden konnte, und durch den Entleerungsprozess kam es zum Verschließen der unteren Hüllenöffnung. Der Pilot versuchte daraufhin mit ununterbrochenem Heizen der Entleerung der Hülle und dem damit verbundenen

### Angaben zu Personen

Der Ballonfahrer besaß seit Oktober 2006 eine Lizenz zum Führen von Heißluftballonen. Seine Gesamtflugenerfahrung nach Lizenzerhalt betrug fünf Fahrten mit 6:50 Stunden, davon zwei Fahrten in den letzten 90 Tagen. Am Unfalltag trat er seine sechste Fahrt an, die zugleich seine erste auf dem Unfallmuster war. Für den Startplatz hatte er eine Erlaubnis von der Bezirksregierung Münster.

### Angaben zum Luftfahrzeug

Der Heißluftballon des Herstellers Sky Balloons hatte eine Größe von 3400 m<sup>3</sup> und war für den gewerblichen Personentransport in einem Luftfahrtunternehmen zugelassen. Der Ballon verfügte über das Schnellentleerungssystem SDS, um in der letzten Landephase, bei maximal 6 m über dem Boden, eine schnelle Entleerung der Ballonhülle sicherzustellen. Laut Handbuchangaben ist dieses System so ausgelegt, dass nach Öffnung über einen gewissen Bereich hinaus, das Verschließen der Ballonhülle nicht mehr

---

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

möglich ist. In der Beschreibung des Entleerungssystems wird eine Sicherheitsarretierung erwähnt.

Diese konnte an den Bauteilen der Ballonhülle nicht festgestellt werden.

#### Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten Sichtflugwetterbedingungen mit fast wolkenlosem Himmel. Der Wind kam aus westlicher Richtung mit 4-6 kt. Meteorologische Besonderheiten lagen nicht vor. Der Pilot hatte eine Flugwetterinformation über PC-Met eingeholt.

#### Flugdatenaufzeichnung

An Bord wurde ein Satellitennavigationsgerät mitgeführt. Die Flugwegdaten konnten ausgelesen werden.

#### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle lag im östlichen Stadtrandbereich von Wiedenbrück in einem dicht bebauten Wohngebiet. Nachdem das Sinken des Heißluftballons trotz massiven Brenneinsatzes nicht mehr vom Piloten aufzuhalten war, kam es zu einer Hausdachberührung an einem zweistöckigen Wohngebäude. Der Ballonkorb rutschte dabei an der Dachschräge abwärts und gelangte auf eine kleine Dachterrasse. Diese verfügte über eine stabile Brüstung und befand sich ca. 3 m über dem Boden. Die brennende Ballonhülle legte sich über das mit Schiefer verkleidete Hausdach und der obere Teil der Ballonhülle erreichte beim Ablegen das Dach des Nachbarhauses.



Bei der technischen Untersuchung wurde festgestellt, dass im unteren Hüllenbereich mehrere Lastbänder sowie deren Verbindungen zu den Tragseilen zerstört und einige Tragseile bereits von der Ballonhülle abgetrennt worden waren.

An Bord wurden zwei Gasbehälter mitgeführt, die in den Prüfunterlagen des Luftfahrzeuges nicht aufgeführt waren. Die Klettbänder an der Ballonhülle waren verschlissen.

Technische Mängel, die die Bedienung oder Steuerung des Luftfahrzeuges beeinträchtigt haben könnten, wurden nicht festgestellt.

#### Brand

Durch das Verschließen der Ballonhülle im unteren Bereich und den andauernden Brenneinsatz wurde der Hüllenstoff im unteren Bereich in Brand gesetzt. Das herabfallende brennende Hüllenmaterial verletzte die Fahrgäste.

#### Organisationen und deren Verfahren

Die vor der Fahrt durchgeführte Tragkraftberechnung war in zwei Punkten fehlerhaft. Es wurde von einem falschen Gewicht der gefüllten Gasbehälter ausgegangen. Das Gewicht der Gasbehälter betrug 209 kg und nicht wie eingetragen 76 kg. Das maximale Abfluggewicht wurde fehlerhaft dokumentiert.

Bei der Übernahme des Luftfahrzeuges erfolgte keine Einweisung für den Umgang mit dem Schnellentleerungssystem. Es lag für die Vercharterung des gewerblich zugelassenen Heißluftballons kein Vertrag vor.

Die Angaben im Flughandbuch des Luftfahrzeuges zur Bedienung des Schnellentleerungssystems sind in den Punkten 2.4 und 2.5 widersprüchlich. Im Gerätekennblatt des Luftfahrt-Bundesamtes für das Muster Sky 120-24, Ballon-Kennblatt Nr. 8061, ist kein Schnellentleerungssystem aufgeführt.

## Beurteilung

Der Ballonführer hatte erst wenige Monate eine gültige Lizenz zum Führen von Heißluftballonen. Er verfügte mit bisher fünf Heißluftballonfahrten über eine sehr geringe Gesamtflugerfahrung. Auf dem Unfallmuster war es seine erste Fahrt.

Die Übernahme des Luftfahrzeuges erfolgte ohne weitere Einweisung in das Muster. Der Inhalt des Flughandbuches mit Ergänzungsausgabe war dem Piloten unzureichend bekannt. Die schwer verständlichen und zum Teil widersprüchlichen Ausführungen zur Bedienung des Schnellentleerungssystems SDS im Flughandbuch bzw. der Ergänzungsausgabe waren keine optimale Grundlage für eine Vorbereitung auf das Muster. Der Pilot hatte zwar schon zwei Fahrten

mit Heißluftballonen anderer Muster durchgeführt, welche mit Schnellentleerungssystemen ausgerüstet waren, jedoch unterschieden sich diese Systeme von der Handhabung des SDS-Systems erheblich, da sie reversibel waren.

Die nicht vorhandene Sicherheitsarretierung begünstigte gravierend eine Fehlbedienung des Systems. Bei anderen Mustern mit irreversiblen Öffnungssystemen zur Schnellentleerung ist vor der Aktivierung eine zusätzliche Sicherung zu entfernen. Es wird zwar eine Sicherheitsarretierung in den Handbuchunterlagen des Modells SKY 120-24 erwähnt, aber eine genauere Beschreibung bzw. bildliche Darstellung fehlt. Bei der Untersuchung am Luftfahrzeug konnte keine derartige Einrichtung gefunden werden.

Trotz der unkorrekten Angaben zur Abflugmasse des Luftfahrzeuges wurde die Ballonfahrt innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen für die Beladung durchgeführt.

Bei der Fahrtvorbereitung ist vom Piloten eine für den Zeitraum der Ballonfahrt gültige Flugwetterinformation über PC-Met eingeholt worden. Die Wetterbedingungen waren für eine Ballonfahrt geeignet und hatten keinen Einfluss auf den Unfallablauf.

Nach der irrtümlichen Aktivierung des Schnellentleerungssystems kam es zu einer schnellen Tragkraftreduzierung, verbunden mit einem kontinuierlichen Höhenverlust des Luftfahrzeuges. Da im Verlauf des Sinkens sich die untere Ballonhüllenöffnung zuzog, heizte der Pilot durch den Hüllenstoff hindurch. Das hatte zur Folge, dass neben den großflächigen Brandschäden am Ballonhüllenstoff, einige Tragseile von der Ballonhülle abgetrennt wurden. Eine Fortführung des Brenneinsatzes über wenige Minuten hätte das Abkippen des Ballonkorbes oder eine gänzliche Abtrennung von der Ballonhülle zur Folge gehabt.

## Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass das Schnellentleerungssystem der Ballonhülle durch eine Fehlbedienung unbeabsichtigt geöffnet wurde. Da der Pilot das Entleerungssystem nicht mehr verschließen konnte und der Höhenverlust des Luftfahrzeuges trotz massiven Brenneinsatzes nicht aufzuhalten war, kollidierte der Ballonkorb beim Sinken mit einem Hausdach und setzte danach unkontrolliert auf einer Dachterrasse auf.

Untersuchungsführer	Stahlkopf
Mitwirkung	Bleienheuft