Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	26. August 2011
Ort:	Adelebsen
Luftfahrzeuge:	drei Heißluftballone
Hersteller / Muster:	Schroeder fire balloons / fire balloons G 42/24
Personenschaden:	acht Personen schwer verletzt, neun Personen leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeuge schwer beschädigt
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU 3X135-11
	BFU 3X136-11
	BFU 3X137-11

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Laut Zeugen lagen die Planungen für diese Ballonfahrt mit einer Gruppe von 15 Personen bereits drei Jahre zurück. In den beiden Folgejahren sei aus verschiedenen Gründen kein Termin zustande gekommen.

Im Jahr 2011 habe man den ersten Termin für die am 1. Juli geplante Ballonfahrt aus Wettergründen absagen müssen. Neben dem 26. August war der 9. September als ein möglicher Reservetermin vorgesehen.

Der Geschäftsführer des Luftfahrtunternehmens hatte die Passagiere am Unfalltag erstmals gegen Mittag, ein weiteres Mal gegen 16:00 Uhr angerufen und über den Startort sowie die Startzeit informiert. Laut einem Zeugen habe er unter anderem geäußert, dass die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung der Ballonfahrt bei 30 % läge, aber die endgültige Entscheidung am Startplatz getroffen werde. Alle Passagiere seien wie vereinbart bis 17:30 Uhr am Startplatz eingetroffen.

Im Rahmen der Fahrtvorbereitungen haben die Ballonführer unter anderem die Passagiere in das richtige Verhalten während der Fahrt und der Landung eingewiesen.

Kurz vor dem Start haben die drei Ballonführer ein letztes Briefing inklusive Wetterberatung durchgeführt.

Wettersituation beim Aufrüsten der Ballone Quelle: Zeuge

Der gemeinsame Start der drei Ballone erfolgte kurz nach 18:00 Uhr[1] auf einem Außenstartgelände in der Nähe der Ortschaft Güntersen. An Bord befanden sich je ein Ballonführer und je fünf Passagiere.

Nach dem Start führte die Fahrt in nördliche Richtung.

Nach Zeugenaussagen informierte der Pilot des führenden Ballons gegen 18:30 Uhr die Piloten der anderen Ballone über die Wettersituation. Zu diesem Zeitpunkt hatten sie etwa 5 km zurückgelegt und haben sich westlich der Ortschaft Adelebsen, in wechselnden Höhen zwischen 200 – 600 m befunden. Diesem Piloten war aufgefallen, dass sich die Richtung der Rotorebene von im Sichtbereich liegenden Windrädern in den letzten Minuten seiner Beobachtung plötzlich geändert hatte. Außerdem ließen die sich schneller drehenden Windräder eine höhere Windgeschwindigkeit in Bodennähe vermuten. Daraufhin haben sich die Piloten auf eine baldmögliche Landung verständigt.

Wettersituation während der Fahrt, Blick in Richtung Nordost Quelle: Zeuge

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

Landung Ballon 1

Laut Aussage des Piloten habe er hinter einem Waldgebiet landen wollen, um den Leeeffekt hinter dem Wald ausnutzen zu können. In der Anfahrt zur Landung habe der Ballon plötzlich Höhe verloren. Dieses Sinken habe auch der Einsatz des Doppelbrenners nicht verhindern können. Es sei zur Kollision mit Bäumen gekommen, die den Wald überragten. Eine weitere Berührung des Ballons mit einem Baum habe er dann bewusst zum Abbremsen genutzt. Danach habe er das Parachute-System für den weiteren Landevorgang genutzt.

Das Aufsetzen erfolgte etwa 150 m nach der zweiten Berührung des Ballons mit einem Baum. Bei der anschließenden Schleiffahrt war der Korb auf die Schmalseite gekippt. Nach rund 20 m wurde der Ballon von Bäumen einer Obstbaumplantage gestoppt.

Der Pilot blieb unverletzt, die fünf Passagiere wurden leicht verletzt.

Landung Ballon 2

Laut eigener Aussage habe der Pilot in der Landeanfahrt auf eine Wiese erkannt, dass der Wind am Boden stärker wurde. Die Landeanfahrt selbst habe er deshalb in einem sehr flachen Winkel durchgeführt. Kurz vor einer Hecke sei der Ballon von einer Windböe erfasst worden. Trotz Doppelbrenner-Einsatzes habe er den Aufprall auf den Boden vor einer Hecke nicht verhindern können.

Der Korb wurde durch das Gehölz der 4 – 5 m hohen Hecke hindurchgezogen. Passagiere berichteten, dass der Ballonführer danach bewusstlos im Korb gelegen habe. Anschließend habe sich der Ballon im abschüssigen Gelände schleifend, teils springend und pendelnd in Richtung Osten auf einer unbebauten Ackerfläche fortbewegt. Dabei wurden Passagiere aus dem Korb geschleudert, andere verließen den Korb in Panik selbständig. Nach etwa 560 m kam der Ballon auf einer Ackerfläche zum Stillstand.

Der Pilot und die fünf Passagiere wurden schwer verletzt.

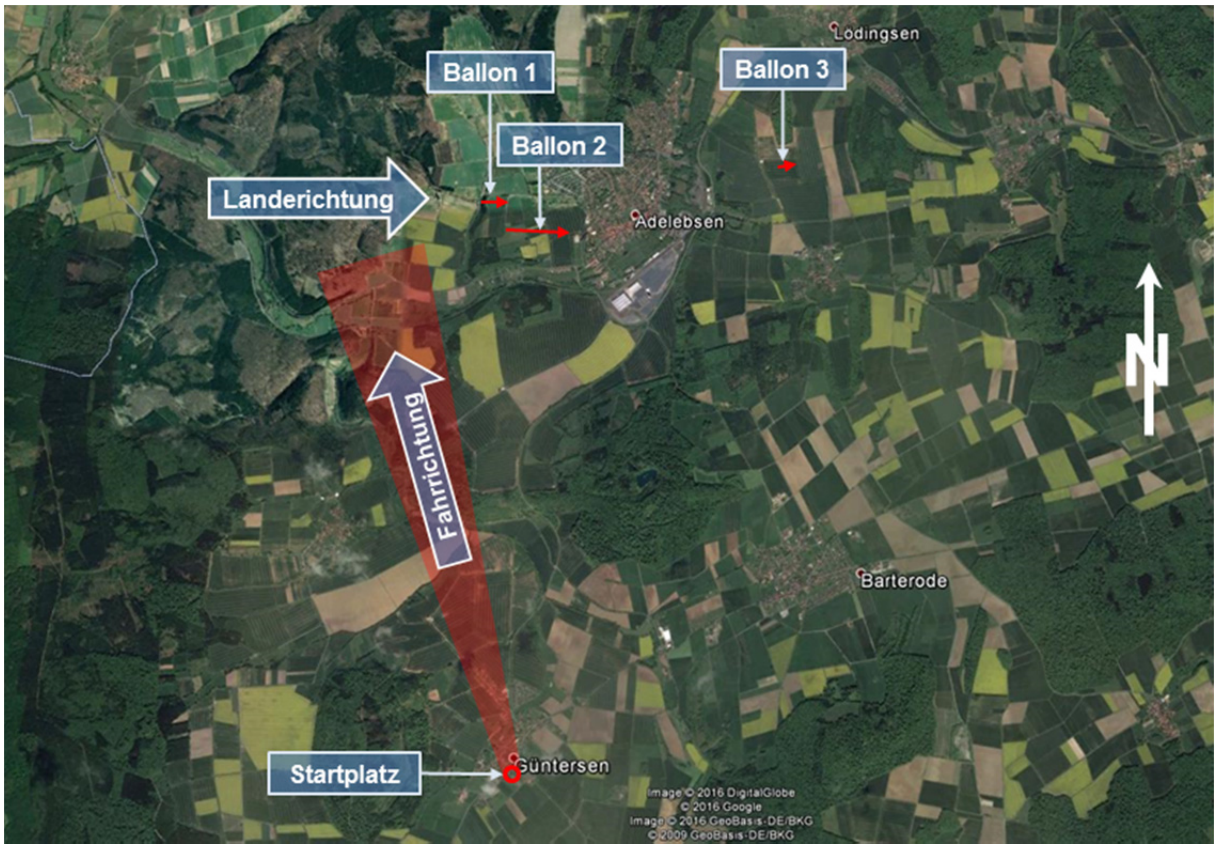
Landung Ballon 3

Laut Aussage des Piloten habe er die Landung über Adelebsen eingeleitet. Das Aufsetzen sei auf einem Stoppelfeld erfolgt.

Der Ballon war etwa 90 m vor einer Hecke mit Dornengestrüpp aufgesetzt. Die 4 – 5 m hohe Hecke stoppte seine Schleiffahrt.

Der Pilot und drei Passagiere wurden leicht verletzt, zwei weitere Passagiere schwer.

Die Landungen der drei Ballone erfolgten gegen 18:50 Uhr in der Umgebung von Adelebsen.



Fahrtverlauf: Die roten Pfeile dokumentieren die Länge und Richtung der Schleifspuren der Ballone. Die Pfeilspitzen kennzeichnen die Endlage der Ballone.

Quelle: Google Earth Kartenservice™, Bearbeitung BFU

Angaben zu Personen

Pilot Ballon 1

Der 45-jährige Ballonführer besaß einen Luftfahrerschein für Freiballonführer, PPL(D), nach den Richtlinien der ICAO, erstmalig ausgestellt am 26. April 2011 für den nichtgewerbsmäßigen Luftverkehr und unbefristet gültig. Er war berechtigt, Heißluftballone der Größenklasse 1 (Hüllenvolumen bis 4 250 m³, Korb für 6 Personen) als verantwortlicher Luftfahrzeugführer zu führen.

Außerdem besaß er ein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 mit Einschränkungen, ausgestellt am 12. November 2009.

Seit Erwerb des Luftfahrerscheins hatte er elf Fahrten bei insgesamt 14 Stunden auf Ballonen des betroffenen Unternehmens absolviert. In den letzten 90 Tagen hatte er zehn Landungen durchgeführt.

Pilot Ballon 2

Der 42-jährige Ballonführer besaß einen Luftfahrerschein für Freiballonführer, PPL(D), nach den Richtlinien der ICAO, erstmalig ausgestellt am 7. Juni 1999 und bis zum 7. Juni 2015 gültig. Für den nichtgewerbsmäßigen Luftverkehr war die Lizenz unbefristet gültig. Er war berechtigt, Heißluftballone der Größenklasse 1 als verantwortlicher Luftfahrzeugführer im gewerbsmäßigen Luftverkehr zu führen. Außerdem war er im Besitz der Allgemeinerlaubnis für den Aufstieg von bemannten Freiballonen.

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 enthielt keine Einschränkungen und war am 17. September 2010 ausgestellt.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug 460 Stunden bei 415 Fahrten. Alle Fahrten wurden auf dem betroffenen Muster absolviert. In den letzten 90 Tagen hatte er zwölf Landungen durchgeführt.

Pilot Ballon 3

Der 56-jährige Ballonführer besaß einen Luftfahrerschein für Freiballonführer, PPL(D) nach den Richtlinien der ICAO, erstmalig ausgestellt am 17. Juni 1992 und unbefristet gültig für den nichtgewerbsmäßigen Luftverkehr. Er war berechtigt, Heißluftballone der Größenklasse 1 als verantwortlicher Luftfahrzeugführer zu führen. Außerdem war er im Besitz folgender Berechtigungen: gewerbsmäßiger Luftverkehr, gültig bis zum 27. Januar 2015; verantwortliche Führung von Heißluft-Luftschiffen, unbefristet gültig; Ausbildung von Heißluftballonführern, gültig bis zum 21. Januar 2013 und der Allgemeinerlaubnis für den Aufstieg von bemannten Freiballonen.

In sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1, ausgestellt am 28. Februar 2011, waren Einschränkungen eingetragen.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug 2 147 Stunden bei 605 Fahrten. Mindestens die letzten 150 Fahrten wurden auf dem betroffenen Muster absolviert. In den letzten 90 Tagen hatte er 35 Landungen durchgeführt.

Angaben zu den Luftfahrzeugen

Alle drei Heißluftballone waren in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurden in einem deutschen Luftfahrtunternehmen eingesetzt.

Ballon 1

Hersteller:	Theo Schroeder fire balloons GmbH
Muster:	fire balloons G, Baureihe 42/24
Werknummer:	996
Baujahr:	2002
Betriebszeit:	415 Stunden (Ballonhülle)
Korb:	fire balloons G VI/6, Baujahr 1997, zul. max. Insassenzahl 6
Brenner:	FB 6, Baujahr 1999

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit wurde am 20. Oktober 2010 durchgeführt.

Ballon 2

Hersteller:	Theo Schroeder fire balloons GmbH
Muster:	fire balloons G, Baureihe 42/24
Werknummer:	1258
Baujahr:	2007
Betriebszeit:	274 Stunden (Ballonhülle)
Korb:	fire balloons VI/6, Baujahr 2002, zul. max. Insassenzahl 6
Brenner:	FB 6, Baujahr 2002

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit wurde am 20. Oktober 2010 durchgeführt.

Ballon 3

Hersteller:	Theo Schroeder fire balloons GmbH
Muster:	fire balloons G, Baureihe 42/24
Werknummer:	765
Baujahr:	1999

Betriebszeit: 714 Stunden (Ballonhülle)

Korb: fire balloons VI/6, Baujahr 1999, zul. max. Insassenzahl 6

Brenner: FB 6, Baujahr 1997

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit wurde am 11. Oktober 2010 durchgeführt.

Für alle drei Ballone (Hüllenvolumen 4 250 m³) ergab sich unter den gegebenen Bedingungen (QNH 1 004 hPa, Außenlufttemperatur 30 °C, Hüllentemperatur 100 °C) jeweils eine Tragfähigkeit von ca. 1 140 kg. Abzüglich einer Rüstmasse (Korb, Brenner, Hülle, Funkgerät, zwei Flüssiggasbehälter VA50, zwei Flüssiggasbehälter VA70) von etwa 450 kg erbrachte dies laut Wägeberichten je eine maximal mögliche Zuladung von etwa 690 kg.

Meteorologische Informationen

Wetterbriefing

Laut Aussage eines Piloten sei die am Unfalltag zu erwartende Großwetterlage bereits am Vortag bekannt gewesen.

Die Piloten berichteten, dass sie am Morgen der Ballonfahrt ein Briefing bezüglich der vorliegenden Wetterinformationen durchgeführt haben. Ein Pilot sagte aus, dass es zunächst wegen Gewitterentwicklungen „nicht gut ausgesehen habe“. Ein anderer Pilot habe eingeschätzt, dass die Gewitterfront in der Zeit nach 20.00 – 21.00 Uhr zu erwarten sei. Daraufhin habe man beschlossen, spätestens um 18:00 Uhr starten zu wollen. Einer der Piloten sagte aus, dass er um etwa 17:30 Uhr versucht habe, die Luftfahrtberatungszentrale Leipzig anzurufen. Es sei aber keine Verbindung zustande gekommen, weil der Anschluss ständig besetzt gewesen sei. Er habe sich daraufhin mit dem Verkehrslandeplatz Kassel-Calden in Verbindung gesetzt.

Nach Angaben des Flugleiters in Kassel-Calden rief einer der Piloten gegen 18:00 Uhr an und erkundigte sich nach dem aktuellen Wetter am Flugplatz Kassel-Calden. Dem Piloten wurde mitgeteilt, dass der Wind aus 180° bis 190° mit einer Stärke von sechs Knoten wehte.

Unmittelbar vor dem Start sei laut Aussage eines Piloten das Wetter im Sichtbereich um den Startplatz herum „super“ gewesen. Am Startplatz habe Windstille geherrscht. Eine im Westen erkennbare Regenfront sei nach Norden gezogen.

Vorhersage

Laut amtlichem Gutachten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) holte sich um 15:46 Uhr einer der drei Piloten eine Wetterberatung bei der Luftfahrtberatungszentrale Leipzig ein. Er fragte gezielt nach dem Zeitpunkt des Eintreffens der Gewitterfront bzw. der Konvergenzlinie (Windböenlinie vor der Front) für den Bereich Göttingen. Vom Flugwetterberater wurde ihm ein Zeitfenster zwischen 19:00 und 20:00 Uhr für den Frontdurchgang genannt.

Die Information wurde ergänzt um den Hinweis, dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit schon vor der Kaltfront eine trockene Konvergenzlinie ausbilden könne. Der Pilot habe in dem Gespräch die Absicht geäußert, infolge der Unsicherheiten gegen 17:30 Uhr nochmals eine aktuelle Wetterberatung einholen zu wollen, wozu ihm auch der Flugwetterberater geraten hat.

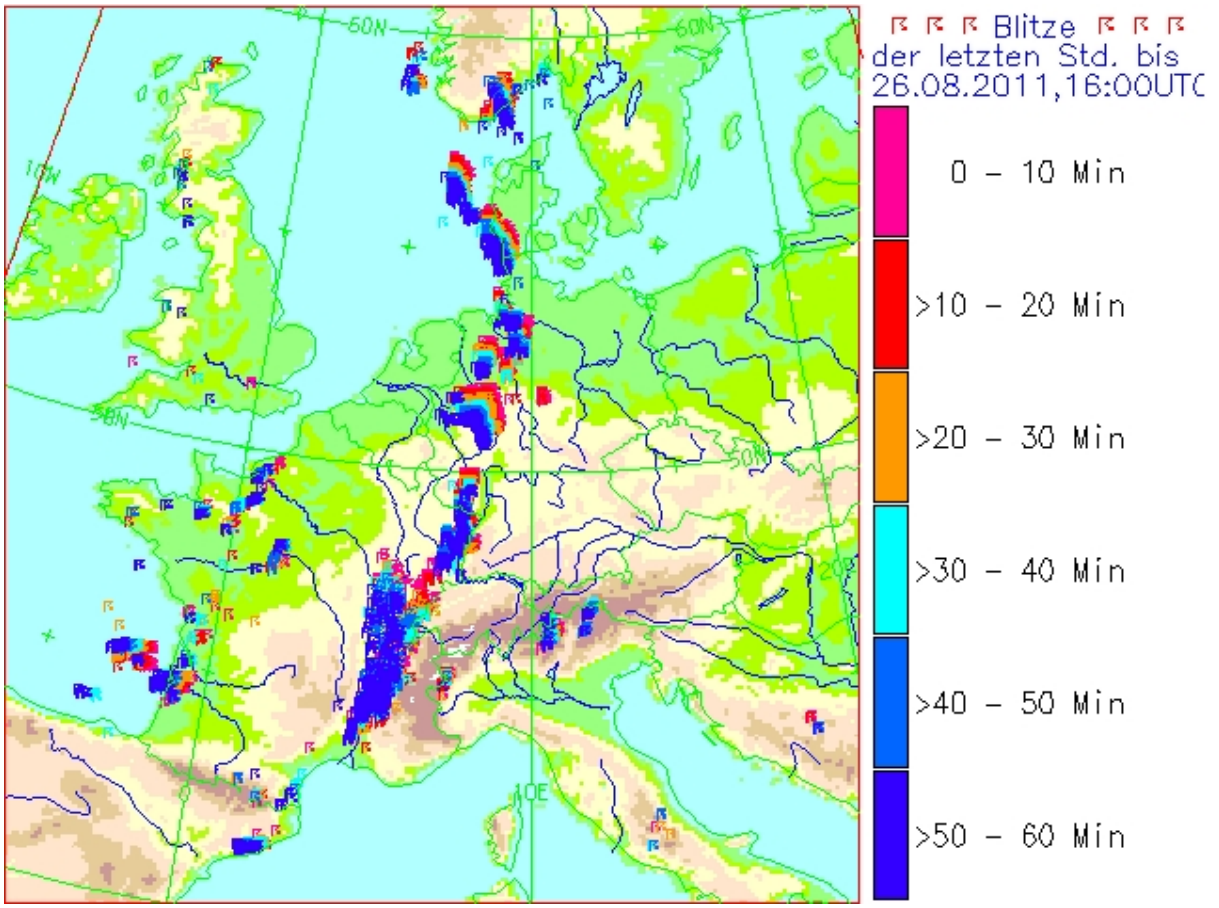
Aus dem Ballonwetterbericht und aus dem Ballonticker der Luftfahrtberatungszentralen Nord und Mitte wurde auf die Ausbildung einer vorlaufenden Konvergenzlinie, respektive Squalline (heftige Gewitterfront vor einer Kaltfront) hingewiesen.

Windböen in Gewitternähe von 40 bis 50 Knoten waren nicht auszuschließen.

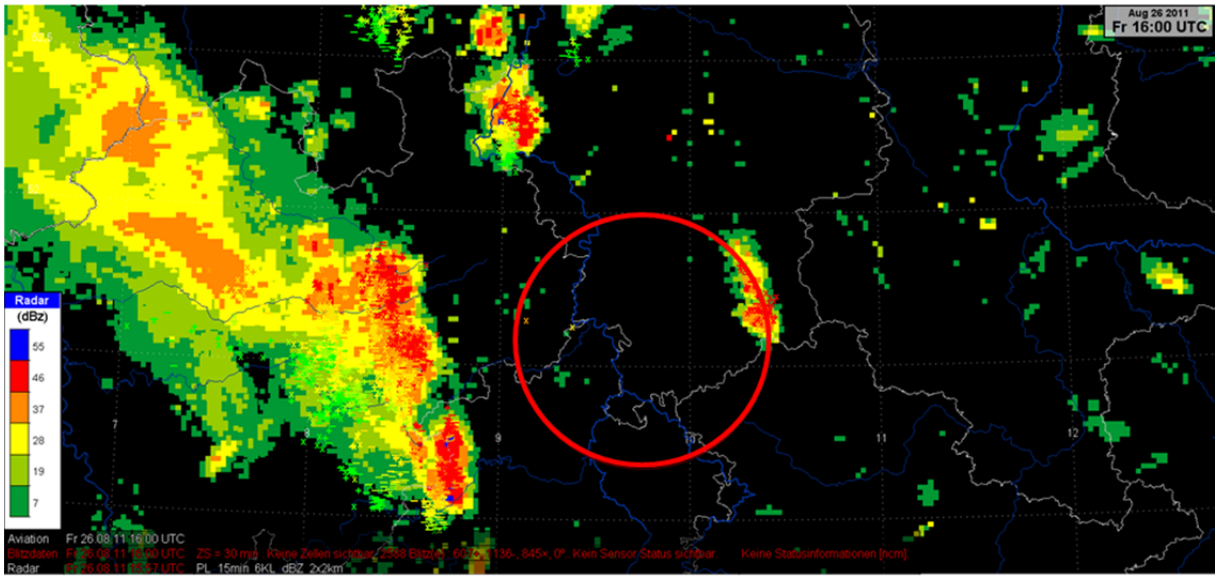
Wetterlage zum Unfallzeitpunkt

Der Ballonticker zum Vormittagsbericht der Luftfahrtberatungszentrale Nord veröffentlichte um 17:30 Uhr folgenden Bericht: Aktuell erstreckt sich eine Gewitterlinie mit Sturmböen, Hagel und Starkregen von Nordfriesland über die Elbmündung bis in das südliche Niedersachsen und verlagert sich weiter in Richtung Nordnordost (NNO).

Von Südwesten ziehen weitere Gewitter in Richtung NNO. Es laufen für den gesamten Bereich Gewitterwarnungen, die zunächst bis 20:00 Uhr gültig sind.



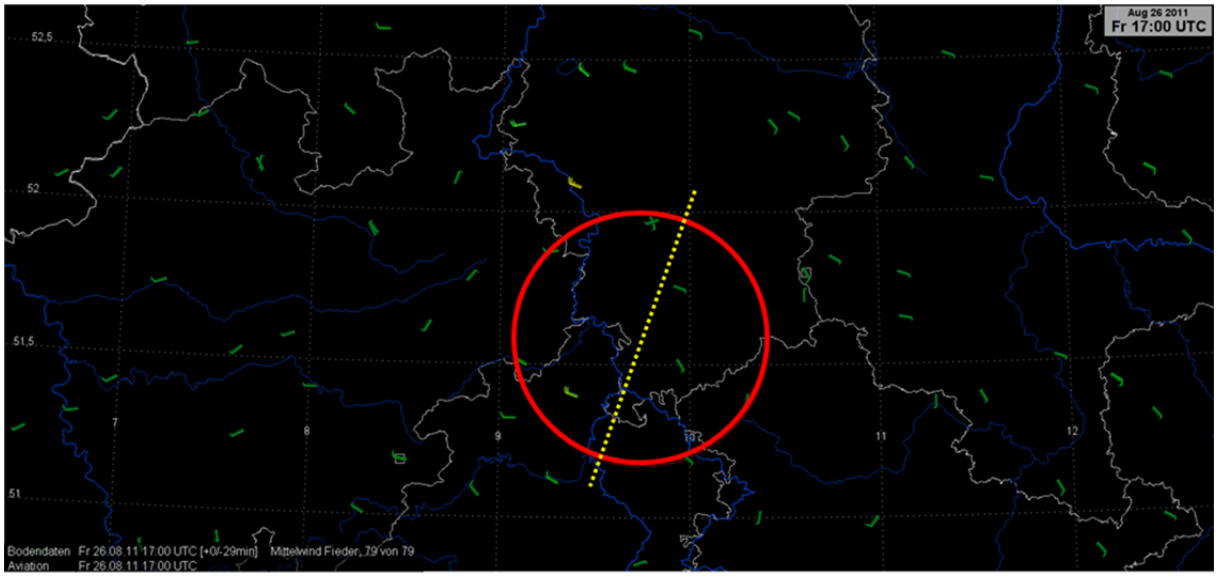
Gewitteraktivitäten (Blitze) in Mitteleuropa um 18:00 Uhr Quelle: DWD



Gewitter und Blitze (rot) um 18:00 Uhr in der weiteren Umgebung des Startplatzes. Der rote Kreis markiert das Fahrgebiet. Quelle: DWD

Laut DWD lag zum Unfallzeitpunkt die trockene Konvergenzlinie zwischen Kassel und Göttingen, die sich Richtung Osten verlagerte. Vor der Konvergenz war ein Druckabfall und nach der Passage ein Druckanstieg zu verzeichnen. In Kassel hatte es um 18:50 Uhr bereits auf 22 °C abgekühlt, während in Göttingen noch 31 °C gemessen wurden.

Die Konvergenzpassage war in Kassel zwischen 18:30 Uhr und 18:50 Uhr, verbunden mit Mittelwinden von 21 Knoten und Böen mit 36 Knoten sowie einer markanten Winddrehung von Südost auf West bis Nordwest.



Fahrgebiet und Konvergenzlinie um 19:00 Uhr, die Winddrehung und Zunahme der Windgeschwindigkeit ist an den Vektoren erkennbar.

Quelle: DWD, Bearbeitung BFU

Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen den Ballonführern wurde nicht aufgezeichnet.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die BFU konnte die bereits geräumten Unfallstellen und die Ballone erst am Morgen des Folgetages besichtigen. Die Ballone waren in eine gesicherte Lagerhalle gebracht worden. Ein Teil der Spuren am Boden war durch Starkregen in der Nacht nach dem Unfall zerstört worden.

Ballon 1

Laut den Spuren am Boden erfolgte das erste Aufsetzen auf harter Oberfläche in hügeligem Gelände. Der Ballon erreichte 20 m nach dem Aufsetzen seine Endlage etwa 500 m entfernt vom westlichen Ortsrand von Adelebsen in einer Obstbaumplantage.

Ein Zeugenfoto zeigt, dass der Korb auf einer Schmalseite liegt. Die Richtung der Schleifspur betrug 095°.

An der Hülle waren mehrere Felder infolge des Berührens eines Baumes gerissen.

Endlage Ballon 1, Hülle bereits aus den Bäumen geborgen und zusammengelegt Quelle: Zeuge

Ballon 2

Nach dem Aufsetzen und der nachfolgenden Kollision mit einer 4 – 5 m hohen Hecke war der Ballon in eine Schleiffahrt über eine Distanz von etwa 560 m geraten. Die Richtung der Schleifspur betrug 095°. Das Gelände war in diesem Bereich abfallender, hindernisfreier Ackerboden.

Der Ballon erreichte seine Endlage etwa 500 m vom südwestlichen Ortsrand von Adelebsen entfernt.

An der Hülle war das Windtuch zerrissen und im unteren Bereich waren mehrere Felder verbrannt.

Endlage Ballon 2 Quelle: Zeuge

Ballon 3

Das Aufsetzen des Ballons erfolgte auf einem ebenen Stoppelfeld 1,2 km östlich von Adelebsen. Nach einer Schleiffahrt von etwa 90 m kam der Ballon an einer 4 – 5 m hohen Hecke zum Stillstand. Die Richtung der Spur betrug 065°.

An der Hülle war das Windtuch zerrissen. An der Korbvorderseite war der obere Rand deformiert.

Ballon 3: Deformationen am Korb Quelle: BFU

Ballon 3: Erste Landespur; an den Bäumen in Bildmitte kam der Ballon zum Stillstand, der Pfeil kennzeichnet die Bewegungsrichtung des Ballons. Quelle: BFU

Medizinische und pathologische Angaben

Bei dem Unfall wurden acht Personen schwer und neun Personen leicht verletzt. Eine Person blieb unverletzt.

Folgende Verletzungen wurden diagnostiziert, teils in verschieden schwerer Ausprägung, teils traten Mehrfachverletzungen bei einzelnen Betroffenen auf:

- Prellungen an Kopf, Beinen, Armen, im Becken- und Schulterbereich
- Schürf- und Platzwunden an Kopf, Armen und Händen
- Frakturen an der Hals- und Brustwirbelsäule
- Schleudertrauma Halswirbelsäule
- Schädelhirntrauma
- Rippenserienfraktur
- Oberarmfraktur
- Fraktur Schulterblatt, Oberarm
- Knochenabsplitterung Sprunggelenk

Brand

Durch den Gebrauch der Brenner in der bodennahen Landephase bzw. Aufsetzphase kam es – vermutlich begünstigt durch Hüllenverformungen – zu diversen Schäden an den Hüllen.

Organisationen und deren Verfahren

Regelungen im Luftfahrtunternehmen

Laut Flugbetriebshandbuch (FBH), Stand vom 19. Dezember 2008, hat der verantwortliche Luftfahrzeugführer unter anderem folgende Aufgaben und Pflichten:

- gründliche und umfassende Vorbereitung der Ballonfahrt
- sichere Durchführung der Ballonfahrt

Der Inhaber und Geschäftsführer des Luftfahrtunternehmens übte die Funktion des Fahrbetriebsleiters und technischen Betriebsleiters aus. Er war auch als Ballonführer und Flugprüfer im Unternehmen tätig.

Laut FBH hatte der Fahrbetriebsleiter u. a. folgende Aufgaben und Verantwortlichkeiten:

- Beachtung aller luftrechtlichen Vorschriften sowie deren Anschaffung und Führung
- Planung, Regelung und Durchführung des Fahrbetriebes
- Überwachung, dass keine unzulässigen Fahraufträge an die Ballonführer erteilt werden

Laut technischem Betriebshandbuch (TBH), Stand vom 1. Mai 2008, ist der technische Betriebsleiter u. a. dafür verantwortlich, die Ballone ausschließlich im Rahmen der erteilten Genehmigung zu betreiben.

Fachliche Voraussetzung für den Einsatz von Piloten im gewerblichen Fahrbetrieb

Die fachliche Voraussetzung zum Erwerb der Berechtigung nach § 46 Abs. 5 Verordnung über Luftfahrtpersonal (LuftPersV, Stand der luftrechtlichen Regelungen vom September 2011), die zum Führen von Ballonen im gewerblichen Betrieb berechtigt, waren mindestens 50 Stunden Fahrzeit auf Ballonen der Größenklasse 1 (Hüllenvolumen < 4 250 m³).

Durchführung der Fahrt außerhalb des Unternehmens zum Erwerb der Berechtigung nach § 46 Abs. 5 LuftPersV

Nach Zeugenaussage habe das Luftfahrtunternehmen den Ballon 1 an einen Ballonsportverein verchartert. Der Pilot war Mitglied dieses Vereins und habe in dessen Auftrag die Ballonfahrt durchgeführt.

Die Ballone der Größenklasse 1 konnten unter folgenden Bedingungen außerhalb von Luftfahrtunternehmen betrieben werden:

a) nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG, Stand der luftrechtlichen Regelungen vom September 2011) gegen Entgelt, wenn sie nicht über mehr als vier Plätze verfügten und mit der Fahrt keine Gewinnerzielungsabsicht verbunden war;

b) mit mehr als vier Plätzen, wenn kein Entgelt erhoben würde.

Verwendung von gewerblich zugelassenen Luftfahrzeugen außerhalb des Unternehmens

Das FBH enthielt keine Regelungen und Verfahren zur Verwendung der im FBH genannten Ballone außerhalb des Unternehmens.

Aufsicht über das Luftfahrtunternehmen

Laut den „Gemeinsamen Grundsätzen des Bundes und der Länder für das Antrags-, Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren deutscher Luftfahrtunternehmen“ sollte gemäß § 65 Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO) neben der kontinuierlichen Aufsicht über das Luftfahrtunternehmen möglichst jährlich das Fortbestehen der flugbetrieblichen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen eines Luftfahrtunternehmens festgestellt werden.

Dem Unternehmen war am 10. Januar 1996 erstmalig die Betriebsgenehmigung als Luftfahrtunternehmen zur gewerbsmäßigen Beförderung von Personen und Sachen mit Ballonen erteilt worden. Diese Genehmigung wurde zuletzt am 13. Januar 2011 bis zum 31. Dezember 2015 verlängert.

Die letzte flugbetriebliche und technische Prüfung des Luftfahrtunternehmens führte die zuständige Luftfahrtbehörde am 29. März 2000 durch.

Zusätzliche Informationen

Laut einem Zeugen wurde für die 15 Passagiere ein Pauschalbetrag für die Ballonfahrt zwischen dem Organisator seitens der Gäste und dem Geschäftsführer seitens des Unternehmens vereinbart. Das Geld wurde dem Geschäftsführer vor Antritt der Fahrt bar übergeben. Nach dem Unfall wurde den Passagieren der gesamte Betrag rückerstattet.

Beurteilung

Einsatz von Piloten und Ballonen im gewerblichen Betrieb

Die Piloten der Ballone 2 und 3 waren im Besitz des vorgeschriebenen Luftfahrerscheins und berechtigt, den Ballon im gewerblichen Betrieb zu führen.

Der Pilot des Ballons 1 war nicht berechtigt, als verantwortlicher Luftfahrzeugführer den Ballon im gewerblichen Betrieb im Rahmen der Unternehmensgenehmigung zu führen. Ihm fehlten bei einem Erfahrungsstand von 14 Stunden Fahrzeit grundlegend die Voraussetzungen von mindestens 50 Stunden zum Erwerb der Berechtigung GW/commercial ops. Erst nach Erfüllung dieser und einer Reihe weiterer Voraussetzungen hätte der Unternehmer einen Antrag auf Genehmigung stellen können, um den Pilot im Unternehmen einsetzen zu können.

Der Aussage des Piloten, dass es sich bei der Fahrt um eine Vereinsfahrt gehandelt habe und der Ballon demnach privat gefahren wurde, konnte die BFU nicht folgen. Denn laut den Genehmigungsunterlagen des Unternehmens und einer der BFU vorliegenden Stellungnahme der zuständigen Luftfahrtbehörde war der betroffene Ballon zur Genehmigung des Unternehmens gemeldet. Er hätte außerhalb des Unternehmens nur dann betrieben werden können, wenn er dem Verein zum Beispiel über einen Halterschaftsvertrag überlassen worden wäre. Unabhängig davon hätte die Überlassung des Ballons an einen Dritten durch das Unternehmen bei der zuständigen Luftfahrtbehörde angezeigt werden müssen und diese hätte dementsprechend zustimmen müssen. Es lagen weder die Anzeige noch die Zustimmung vor.

Organisatorische Bedingungen im Unternehmen

Im Unternehmen lagen die Aufgaben und Verantwortlichkeiten des Geschäftsführers, Fahrbetriebsleiters und technischen Betriebsleiters bei einer Person. Außerdem war diese Person im Unternehmen als Ballonführer tätig.

Die BFU betrachtet diese Konstellation problematisch, weil diese Art der Führungsverantwortung keine interne Kontrolle und Überwachung im Sinne der Qualitätssicherung und im Sinne der Flugsicherheit beinhaltete. Auch bei anderen Unfalluntersuchungen konnte dieser systemische Zusammenhang festgestellt werden.

Letztendlich hätte der Fahrbetriebsleiter den unzulässigen Fahrauftrag an den Piloten des Ballon 1 wegen fehlender Berechtigungen nicht erteilen dürfen.

Gleichlautend betrifft das den Einsatz des Ballons 1. Denn das FBH enthielt keine Regelungen und Verfahren des Betriebes außerhalb des Unternehmens von zur Genehmigung gemeldeter Ballone.

Aufsicht über das Luftfahrtunternehmen

In der 15-jährigen Unternehmensgeschichte erfolgte durch die zuständige Aufsichtsbehörde eine flugbetriebliche und technische Kontrolle im März 2000, sie lag somit elf Jahre zurück.

Dieses Kontroll- und Aufsichtsverfahren wird dem Zweck des § 65 LuftVZO nicht gerecht. Er widerspricht auch den diesbezüglichen „Gemeinsamen Grundsätzen des Bundes und der Länder für das Antrags-, Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren deutscher Luftfahrtunternehmen“. Eine kontinuierliche Aufsicht war nicht gegeben.

Nach dem Unfall hatte die Behörde zeitnah eine Vorort-Kontrolle des Unternehmens durchgeführt. Laut Behörde gab es in der Folgezeit weitere Überprüfungen, außerdem sollen zukünftige Überprüfungen in kürzeren Intervallen stattfinden.

Ballontechnik

Die eingesetzten Ballone waren in lufttüchtigem Zustand und waren ordnungsgemäß nachgeprüft.

Die Ergebnisse der Tragkraftberechnungen und die daraus resultierenden Zuladungen lagen im zulässigen Bereich.

Fahrtvorbereitung

Die beschriebene Wetterlage war in den Medien in den Tagen zuvor bereits angekündigt worden. Die Piloten hatten sich umfassend mit dem Wetter beschäftigt. Insbesondere die eingeholte individuelle Wetterberatung ging eingehend auf das zu erwartende Schlechtwettergebiet ein. Gerade die enorme Gefahr, die von einer „nicht sichtbaren“ trockenen Konvergenzlinie, also von Windböen bis 50 Knoten, ausgehen kann, hätte die Piloten dazu anhalten müssen, die bereits vereinbarte und empfohlene telefonische Wetterberatung kurz vor dem Start einzuholen. Die gegenüber der BFU vorgebrachte Begründung, der Telefonanschluss sei bei der Beratungszentrale ständig besetzt gewesen, kann nach Auffassung der BFU nicht als Argument dienen.

Die Einholung von Wind- und Temperaturdaten vom nahe gelegenen Flugplatz Kassel-Calden stellen nach Ansicht der BFU keine zeitnahe Beratung gemäß § 3 a LuftVZO dar.

So stellte auch der DWD in seinem Gutachten fest, dass eine weitere Beratung um 17:30 Uhr mit hoher Wahrscheinlichkeit den Hinweis auf die Böenlinie zwischen Kassel und Göttingen beinhaltet hätte. So sei eine Selbsteinschätzung der Wetterlage bei trockenen Konvergenzen und wolkenlosem Himmel sehr schwierig. Dies sei nur von einem Flugwetterberater im sogenannten Kürzestfristbereich zu erfassen.

Fahrtverlauf und Landung

Gegen 18:30 Uhr erkannten die Ballonführer die Windzunahme anhand einiger Windräder. Durch den Windsprung hatte sich die Fahrtrichtung plötzlich um über 90° geändert. Nach Auffassung der BFU war es zu diesem Zeitpunkt bereits zu spät für eine sichere Landung.

Laut den Aussagen der Insassen, gemäß den Spuren am Boden und Brandspuren an den Hüllen, den Endlagen der Ballone und nicht zuletzt anhand der vielfältigen, teils schweren Verletzungen ist festzustellen, dass die Ballone in der bodennahen Landephase außer Kontrolle geraten waren. Zwangsläufig kam es zu harten Landungen. Die Ballone 1 und 3 wurden ausschließlich durch natürliche Hindernisse gestoppt. Der Ballon 2 kam erst nach etwa 560 m völlig unkontrolliert auf freiem Feld zum Stillstand.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass die Ballone während der Fahrt vom Starkwind einer sogenannten trockenen Konvergenz (Böenlinie) erfasst wurden und bei den eingeleiteten Landungen außer Kontrolle geraten waren. Dabei kam es zu harten Landungen mit Hinderniskollision.

Beitragende Faktoren:

- unzureichende Fahrtvorbereitung hinsichtlich einer zeitnahen Wetterberatung
- unzureichende Interpretation der vorhandenen Wetterdaten

Untersuchungsführer: Jens Eisenreich

Untersuchung vor Ort: Wolfgang Berger, Udo Scheunig

Braunschweig, 20. Februar 2017

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FlUUG) 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