



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 46 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Luftfahrzeug	Z-180 Cameron Balloons Ltd		
Halter	Sky Fun Ballon AG, Schutzmühle 37, Postfach 553, 9430 St. Margrethen		
Eigentümer	Sky Fun Ballon AG, Schutzmühle 37, Postfach 553, 9430 St. Margrethen		
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1954		
Ausweis	Pilotenlizenz für Heißluftballone nach ICAO ¹ ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)		
Flugstunden	insgesamt	513 h während der letzten 90 Tage	23 h
	auf dem Vorfallmuster	107 h während der letzten 90 Tage	10 h
Ort	Au-Heerbrugg (SG)		
Koordinaten	765 650/254 600 (Swiss Grid 1903) N 47° 25' 17" / E 9° 38' 3" (WGS ² 84)	Höhe	403 m/M
Datum und Zeit	16. August 2018, 08:55 Uhr (LT ³ = UTC ⁴ + 2 h)		
Betriebsart	Gewerbsmässig		
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)		
Startort	Kriessern (SG)		
Zielort	Raum Heerbrugg-Widnau		
Flugphase	Landung		
Art des schweren Vorfalls	Kontrollverlust		
Personenschaden	Besatzungsmitglieder	Passagiere	Drittpersonen
Leicht verletzt	0	0	0
Nicht verletzt	1	4	nicht betroffen
Schaden am Luftfahrzeug	Leicht beschädigt	Ballonhülle und Korb	
Drittschaden	Dellen und Kratzer am LKW und Anhänger		

¹ ICAO: *International Civil Aviation Organization*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

² WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem: Der Standard WGS 84 wurde durch Beschluss der ICAO im Jahr 1989 für die Luftfahrt übernommen.

³ LT: *Local Time*, Normalzeit

⁴ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

Sachverhalt

Hergang

Der Pilot plante am frühen Morgen des 16. August 2018 mit vier Passagieren, einem Filmteam, das für einen Spielfilm Szenen aus dem Ballon aufnehmen wollte, eine Ballonfahrt. An diesem Morgen wurden gemäss Drehbuch noch die abschliessenden Landschaftsaufnahmen gedreht. Der Pilot teilte den Passagieren mit, dass er infolge der Thermik vor 09.00 Uhr landen werde, was für das Filmteam akzeptabel war. Das Wetter sei an diesem Morgen sehr schön, wolkenlos bei 18 °C gewesen.

Nach dem Start um 07:45 Uhr in der Nähe von Kriessern (SG) stieg der Pilot auf eine Höhe von rund 3300 m/M, um mit den prognostizierten Winden aus südwestlicher bis westlicher Richtung sich in die Mitte des Rheintals zu bewegen, wo sich eine grössere Anzahl von Landemöglichkeiten befanden. Auf 1500 m/M herrschte über dem Rheintal der erwartete Wind mit rund 40 km/h aus südlicher Richtung, ab 3000 bis 3300 m/M hingegen war es entgegen der Prognose windstill. Mangels dieser Korrekturmöglichkeit entschied sich der Pilot über Heerbrugg (SG) abzusinken und zwischen Heerbrugg und Au (SG) zu landen. Als alternative Landemöglichkeit wurde die Uferzone am Bodensee nördlich von Höchst vorgesehen.

In der Landephase über Heerbrugg betrug die Geschwindigkeit 18 km/h mit einer Fahrtrichtung von 360° bis 010°. In dieser Richtung befand sich zwischen Heerbrugg und Au eine grosse Wiese, auf der sich der Zirkus Royal im Aufbau befand. Nach den letzten Häusern von Heerbrugg stieg der Pilot auf rund 10 Meter über Grund ab, um in dieser weniger schnell strömenden Luftschicht abbremsen zu können. Der Pilot entschied sich, das Zirkusgelände zu überfahren und im zweiten Teil der Wiesenfläche zu landen. Diese bot für die vorherrschende Windgeschwindigkeit von 11 km/h genügend Platz, jedoch wenig Reserve für die vorgesehene Reissbahnlandung⁵. Bevor der Ballon das letzte Hindernis, einen Zirkus-Lastwagen mit Anhänger, überfahren konnte, wurde er von einer Böe erfasst. Der Pilot reagierte auf den Höhenverlust sofort mit maximaler Brennerleistung, konnte jedoch nicht mehr verhindern, dass der Korb den 4.50 m hohen Lastwagen touchierte. In der Folge drehte sich der Korb zwischen Lastwagen und Anhänger, wo er in einer Höhe von rund 1 Meter über Boden steckenblieb, während der Pilot das Schnellentleerungsventil bediente. Die Hülle des Ballons legte sich neben dem Lastwagen auf die Wiese (vgl. Abbildung 1).



⁵ Reissbahnlandung: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 km/h kann der Heissluftballon nicht in vertikaler Position nach der Landung angehalten werden. Der Winddruck auf die Hülle legt den Ballon um 90° auf die Seite. Damit der Ballon durch den Wind nur für kurze Zeit über den Boden geschleift wird, betätigt der Pilot bei der Landung die Reissbahn (ein grosses Ventil), um die heisse Luft aus der Hülle entweichen zu lassen. Durch die nun resultierende höhere Bodenreibung hält der Korb in Seitenposition liegend an und die Hülle legt sich flach auf den Boden.

Analyse und Schlussfolgerungen

Den gewählten Landeort mit grösserem Abstand zum letzten Hindernis anzufahren, hätte eine höhere Anfahrgeschwindigkeit mit Abstieg aus grösserer Höhe zur Folge gehabt. Dafür erschien dem Piloten die zur Verfügung stehende Länge des Landeplatzes zu kurz.

Daher entschloss sich der Pilot, eine tiefere Höhe, verbunden mit einer langsameren Geschwindigkeit, zu wählen. Eine solche Taktik kann auf Grund der limitierten Länge eines Landeplatzes zweckmässig sein, hatte jedoch im vorliegenden Fall einen geringeren Vertikalabstand zu den zu überfahrenden Hindernissen zur Folge. Die Böe, die den Ballon erfasste, war für den Piloten nicht vorhersehbar und so konnte der Zusammenstoss mit dem Lastwagen trotz Erzeugung von Auftrieb mittels maximaler Brennerleistung nicht mehr verhindert werden.

Da Ballonfahrer jedes Mal an einem anderen Ort unter anderen Bedingungen Landungen vornehmen, ist eine frühzeitige Planung von Taktik, Abschätzung von Risiken und Erwägung alternativer Landeorte eine wichtige Aufgabe, um möglichst sicher zu landen. Dem Piloten stand noch genügend Treibstoffreserve zur Verfügung, um einen alternativen Landeort anzufahren.

Der vorliegende Fall zeigt auf, dass es wichtig ist, mögliche Veränderungen der Windgeschwindigkeit und -richtung bei der Planung einer Landung zu berücksichtigen.

Bern, 9. Mai 2022

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle