

Untersuchungsbericht

3X043-0/09
April 2010

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	02. Mai 2009
Ort:	Sdier
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	PZL-Bielsko / SZD-48-3, Jantar Standard 3
Personenschaden:	eine Person leicht verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	geringer Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag startete das Segelflugzeug gegen 12:59 Uhr¹ vom Sonderlandeplatz Klix im Flugzeugschlepp zu einem Wettbewerbsflug. Der Start erfolgte in Richtung 100°. Es sollte eine Wertungsstrecke von 316 km um drei Wendepunkte geflogen werden. Nach einer Flugzeit von ca. fünf Stunden kehrte das Segelflugzeug vom Streckenflug zurück und flog den Flugplatz in Richtung 100° an.

Beim Überfliegen eines Waldes mit Nadelbaumbestand nordwestlich der Ortschaft Sdier kam es ca. 60 m vor Ende des Waldstücks zur Baumberührung. Das Segelflugzeug stürzte nachfolgend fast senkrecht in

den dichten Baumbestand und prallte mit dem Cockpit auf den Boden. Das Segelflugzeug wurde dabei schwer beschädigt. Der Pilot erlitt Schnittverletzungen und war 24 Stunden zur Beobachtung im Krankenhaus.

Angaben zu Personen

Der 22-jährige Luftfahrzeugführer war seit Juni 2003 im Besitz eines Luftfahrerscheins. Er besaß eine Flugerfahrung von ca. 757 Stunden. In den letzten 90 Tagen führte er elf Flüge durch. Auf dem betroffenen Muster hatte er eine Flugerfahrung von 41 Stunden.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Segelfflugzeugmuster SZD-48-3, Jantar Standard 3 ist ein einsitziger, freitragender Mitteldecker in Kunststoffbauweise.



Das Luftfahrzeug wurde 1989 erstmalig zum Verkehr zugelassen und war in Vereinsbesitz. Es hatte eine Gesamtbetriebszeit von 1 884 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung wurde am 29.06.2008 durchgeführt.

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

Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten Sichtflugbedingungen mit geringer Bewölkung. Der Wind am Boden kam aus unterschiedlichen Richtungen mit 1-2 kt. Im Loggerfile war für den Anflug zum Flugplatz der Wind aus 356° mit 7 kt aufgezeichnet. Die Lufttemperatur am Boden betrug 24 °C. Es lagen keine meteorologischen Besonderheiten vor.

Funkverkehr

Zwischen Flugleiter und Segelflugzeugführer bestand Funkkontakt.

Angaben zum Flugplatz

Der Sonderlandeplatz Klix verfügt über eine 950 m lange Graspiste. Zur Unfallzeit war die Start- und Landerichtung 10 in Betrieb.

Flugdatenaufzeichnung

Der Flugweg des Segelflugzeuges konnte anhand der Daten aus einem mitgeführten Satellitennavigationsgerät rekonstruiert werden.

Die Auswertung (Anlage) ergab, dass der Pilot den letzten Aufwind in ca. 700 m GND Flughöhe verließ, um danach die verbleibenden 19 km zum Flugplatz zu fliegen. Ca. 13 km vor dem Flugplatz musste er einen letzten Wendepunkt der vorgegebenen Flugstrecke umrunden. Die Fluggeschwindigkeit wurde auf diesem Flugweg im Bereich des besten Gleitens gehalten und der Flug bis zur Wende erfolgte mit Rückenwind von ca. 7 kt. Den Wendepunkt überflog das Segelflugzeug in ca. 420 m GND.

Da sich nach dem Wendepunkt die Flugrichtung nach Osten richtete kam im weiteren Flug der Wind mit unveränderter Geschwindigkeit von links. Auf dem Streckenabschnitt nach der Wende musste der Pilot mehrere Waldbereiche überfliegen. Das erste Waldgelände hatte in Flugrichtung eine Ausdehnung von ca. 5,5 km. Nach dem Überflug des Waldstücks hatte sich die Flughöhe des Segelflugzeuges auf ca. 150 m Flughöhe GND reduziert und die Entfernung zum Flugplatz betrug ca. 5 km.

Nachdem zwei weitere kleinere Waldbereiche überflogen worden waren, befand sich das Segelflugzeug in einer Flughöhe mit weniger als 50 m GND und mehr als 2 km vom Flugplatz entfernt. Ein letztes Waldgelände mit einer Länge von 1,6 km und ca. 20 m hohem Nadelwald musste überflogen werden, um den Flugplatz zu erreichen.

In ca. 40m Flughöhe begann der Überflug des Waldes und ca. 60 m vor der Waldkante kam es zur Hinderisberührung und zum Absturz des Segelflugzeuges.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 550 m westlich des Flugplatzes in einem Waldstück. Der Aufprall auf den Boden erfolgte durch den dichten Baumbestand mit großer Längsneigung des Segelflugzeuges. Dabei zerbrach das Cockpit und das Leitwerk wurde schwer beschädigt.



Bei der Untersuchung des Luftfahrzeuges wurden keine technischen Mängel festgestellt.

Beurteilung

Der Segelflugzeugführer startete im Flugzeugschlepp vom Sonderlandeplatz Klix zu einem Wettbewerbsflug bei guten Sichtflugwetterbedingungen.

Der Pilot war im Besitz einer gültigen Erlaubnis und verfügte über eine große Gesamtflugerfahrung auf Segelflugzeugen. Auf dem Unfallmuster hatte er ausreichende Flugerfahrung. Vor dem Wettbewerb wurden von ihm bereits im April mehrere Streckenflüge durchgeführt. Seine Streckenflugerfahrung bei Wettbewerben war gering.

Der Endanflug vom letzten Wendepunkt zum Sonderlandeplatz Klix wurde ohne ausreichende Höhenreserve durchgeführt. Obwohl zwischen den Waldgebieten ausreichend Außenlandemöglichkeiten vorhanden waren, wurde der Anflug in geringer Höhe fortgesetzt.

Die ausgelesenen Loggerdaten zeigen, dass der Flugweg nach der letzten Wende bis zur Unfallstelle weitgehend geradlinig verlief und dabei die Geschwindigkeit über Grund nur relativ gering variierte. Daher kann auch die Sinkrate als annähernd konstant angenommen werden.

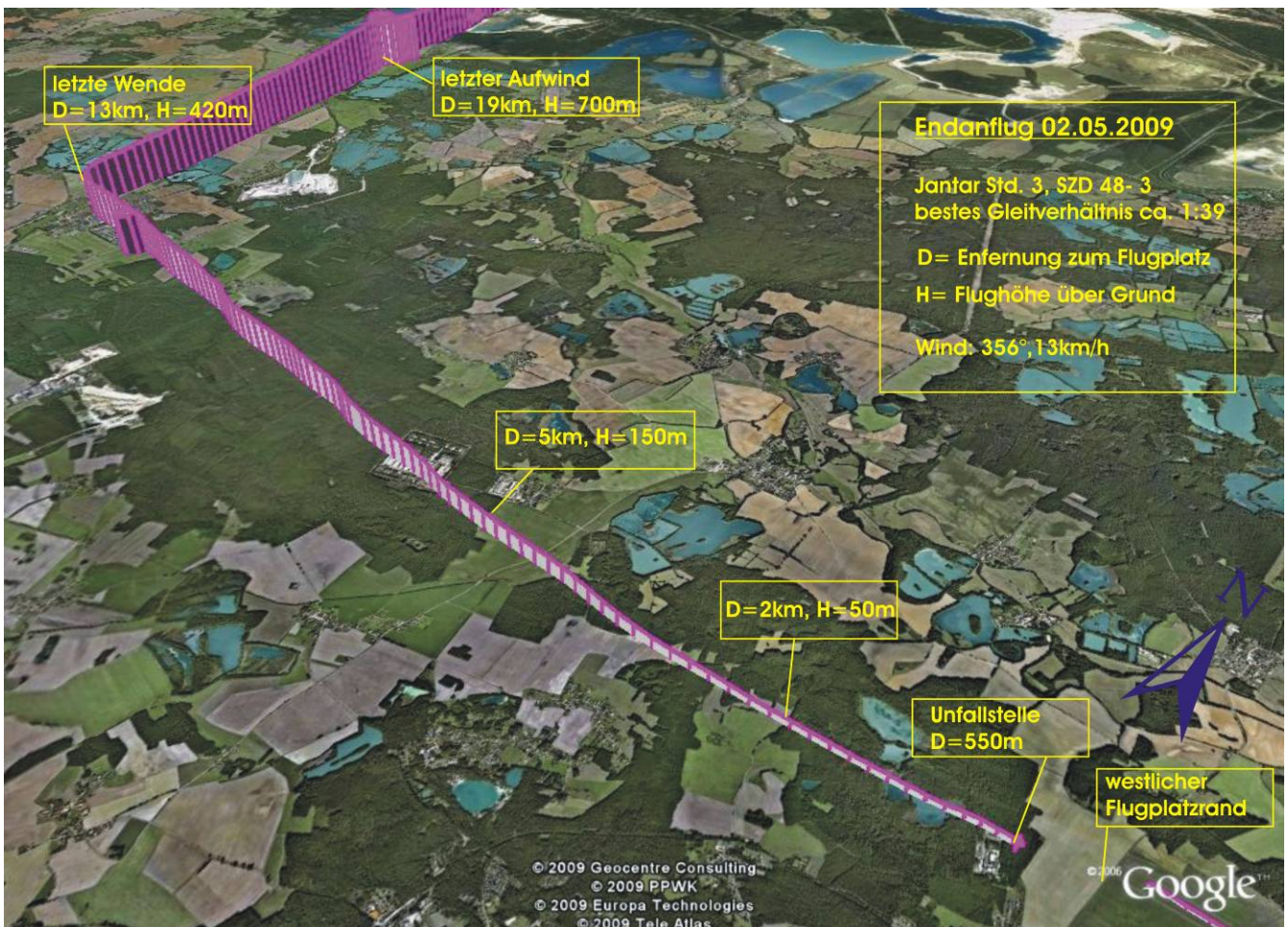
Die Entfernung von der Unfallstelle bis zur letzten Wende betrug ca. 12 450 m (siehe Anlage) und die dabei aufgegebene Flughöhe betrug ca. 420 m. Daraus resultiert ein durchschnittlicher Höhenverlust von 1 m pro 29,6 m zurückgelegter Flugstrecke.

Aufgrund dieser Angaben ergibt sich rechnerisch für den fünf Kilometer vor dem Flugplatz gelegenen Überflugpunkt eine Flughöhe von 150 m ($4\,450\text{ m} / 29,6 = 150\text{ m}$).

Für den zwei Kilometer entfernten Überflugpunkt ergibt sich eine Flughöhe von 49 m ($1\,450\text{ m} / 29,6 = 49\text{ m}$).

Diese Rechenergebnisse bestätigen weitgehend die aus den Loggerdaten ausgelesenen GPS-Höhen. Die aus dem GPS gewonnenen Positionen/Höhen enthalten systembedingte und zufällige Fehler, die hier nicht weiter betrachtet wurden.

Anlagen



Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass der Segelflugzeugführer die Anflugsituation zum Flugplatz falsch eingeschätzt hatte und es zur Hindernisberührung mit Bäumen kam, weil die Flughöhe zum Überqueren des Waldgeländes nicht ausreichend war.

Untersuchungsführer	Stahlkopf
Mitwirkung	Bölkow
Mitwirkung	Lampert