



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls oder schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 46 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Luftfahrzeug	Antares E1	D-KAZT
Halter	Privat	
Eigentümer	Privat	
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1945	
Ausweis	Segelfluglizenz (<i>glider</i>) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	
Flugstunden	Einweisung auf eigenstartfähige Segelflugzeuge, abgeschlossen am 16. April 2014	
	insgesamt 626:44 h	während der letzten 90 Tage 34:06 h
	mit dem Unfallmuster 114 h	während der letzten 90 Tage 33:47 h
Ort	Speck-Fehraltorf (LSZK)	
Koordinaten	--	Höhe --
Datum und Zeit	26. Mai 2016, 14:40 Uhr (LT = UTC + 2 h) Alle Angaben in diesem Bericht in Lokalzeit	
Betriebsart	Privat	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>visual flight rules – VFR</i>)	
Flugphase	Start und Steigflug	
Unfallart	Kontrollverlust	
Abflugort	Speck-Fehraltorf (LSZK)	
Bestimmungsort	Speck-Fehraltorf (LSZK)	

Personenschaden	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Leicht verletzt	0	0	0
Nicht verletzt	1	0	0
Schaden am Luftfahrzeug	Stark beschädigt	Linke Wölbklappe, Cockpithaube, Rumpf	
Drittsschaden	Geringer Agrarlandschaden		

Hergang nach Angaben des Piloten

Der Pilot montierte die Flügel an seinem eigenstartfähigen Segelflugzeug bei den Segelflugzeugstandplätzen auf der Südseite der Piste 30 und führte abschliessend die Funktionskontrolle durch. Danach machte er im C-Büro die Flugplanung und die Fluganmeldung. Anschliessend setzte er sich mit angeschnalltem Fallschirm ins Segelflugzeug und arbeitete die Checkliste gemäss Flughandbuch für den bevorstehenden Flug ab. Dabei fuhr er den elektrischen Propellerantrieb aus. Er meldete auf der Flugplatzfrequenz das Auflinieren des Segelflugzeuges auf die Piste 30 mit dem Hinweis, dass er einen autonomen Start (*self-launching*) durchführen werde. Das linke Flügelende befand sich am Boden und die Wölbklappen waren auf die Position POSITIV 2 gesetzt. Zu diesem Zeitpunkt war es praktisch windstill und der Windsack hing nach unten.

Der Pilot bewegte beim Startvorgang den Leistungshebel für den Antrieb erst langsam, dann innert Sekunden auf volle Leistung nach vorne. Dabei hielt er den Steuerknüppel ganz nach rechts und zog diesen gleichzeitig zu sich, um das Segelflugzeug aufzurichten und um mit dem lenkbaren Spornrad einen Anpressdruck auf den Boden auszuüben. Während des Beschleunigungsvorgangs hob das Flugzeug nach kurzer Zeit ein wenig vom Boden ab und der Pilot versuchte, das Segelflugzeug in der Pistenmitte zu halten. Kurz darauf sank das Flugzeug etwas ab, geriet in eine minimale Neigung um die Längsachse nach links und driftete von der Pistenmitte nach links ab. Dabei touchierte das linke Flügelende das zur Piste angrenzende hohe Gras und riss das Segelflugzeug in einer Drehbewegung um die Hochachse nach links (sog. Ringelpiez). Dabei zersplitterte das Plexiglas der Cockpithaube. Nach knapp $\frac{3}{4}$ -Umdrehung kam das Segelflugzeug zum Stillstand.

Der Pilot fuhr umgehend den elektrischen Propellerantrieb ein, stieg aus dem Segelflugzeug und zog die beiden Batteriestecker im hinteren Teil des Cockpits, um die Stromversorgung zu unterbrechen. Darauf meldete er den Vorfall über Funk auf der Flugplatzfrequenz. Der Pilot blieb unverletzt.



Abbildung 1: Beschädigtes Segelflugzeug D-KAZT. Dieses Bild wurde nach der Bergung am Unfalltag gemacht.

Angaben zum Flugzeug

Technische Daten

Spannweite	20 m
Rumpflänge	7.4 m
Rumpfhöhe	1.6 m
Bodenabstand der Flügelenden in horizontaler Lage	ca. 1.3 m

Propellerantrieb

Der Antrieb besteht aus einem Elektromotor mit einer Leistung von 42 kW und besitzt einen bürstenlosen Aussenläufermotor (*brushless motor*). Die beiden Propellerblätter sind direkt am Aussenrotor des Motors befestigt.

Batteriesystem

Der Motorsegler ist mit einem Batteriesystem ausgestattet, das aus Lithium-Ionen Zellen besteht. Die Zellen sind in beiden Flügeln verbaut.

Angaben zum Flugplatz

Der Flugplatz Speck-Fehraltorf (LSZK) hat gemäss den publizierten Flugplatzinformationen eine Graspiste mit einer Länge von 600 m und einer Breite von 18 m. Die Pistenmitte ist teilweise mit eingewalzten Kunststoff-Rasengitterplatten versehen, die ein Einsinken des Fahrwerks bei weicher Piste verhindern.

Zum Zeitpunkt des Unfalls war die Piste über die ganze Länge auf einer Breite von rund 25 m gemäht. Die orangefarbenen Pistenmarkierungsfähnchen, die beidseits der Piste montiert waren, hatten eine Höhe über Boden von 48 cm und waren von der Pistenachse rund 12 m entfernt.

Ab etwa 150 m von Beginn der Piste 30 war das Gras zum Unfallzeitpunkt beidseits und über die ganze Länge der Piste 80 – 100 cm hoch.

Gemäss Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) muss die Freihaltefläche (*runway strip*) vor dem Pistenanfang resp. nach dem Pistenende sowie links und rechts der Pistenachse 30 m sein. Dementsprechend besteht beim Flugplatz Speck-Fehraltorf eine Freihaltefläche von 660 m x 60 m. Auf dieser dürfen sich laut BAZL keine Hindernisse befinden, doch hochgewachsenes Gras ist erlaubt. Ein Maisfeld hingegen ist aufgrund der Hindernishöhe nicht mehr zulässig.

Schlussfolgerung

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot während des Startvorgangs die Kontrolle über das Segelflugzeug verlor, nachdem das linke Flügelende mit dem hohen Gras in der Freihaltefläche in Berührung kam. Das Segelflugzeug wurde in der Folge am linken Flügelende derart stark abgebremst, dass dieses einen Ringelpiez mit $\frac{3}{4}$ -Umdrehung um die Hochachse vollzog.

Payerne, 02. Dezember 2016

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle