



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles 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	PA-28-181	HB-PSG
Halter	Fluggruppe Seeland, Postfach 771, 2501 Biel/Bienne	
Eigentümer	Fluggruppe Seeland, Postfach 771, 2501 Biel/Bienne	
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1961	
Ausweis	Pilotenlizenz für Leichtflugzeuge (<i>Light Aircraft Pilot Licence</i> – LAPL(A)) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	
Flugstunden	insgesamt	99:19 h während der letzten 90 Tage 2:30 h
	auf dem Vorfalldatum	13:39 h während der letzten 90 Tage 0:30 h
Ort	Biel-Kappelen (LSZP)	
Koordinaten	---	Höhe ---
Datum und Zeit	19. Juni 2019, 11:01 Uhr (LT ¹ = UTC ² + 2 h)	
Betriebsart	Privat	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)	
Startort	Biel-Kappelen (LSZP)	
Zielort	Biel-Kappelen (LSZP)	
Flugphase	Landung	
Art des schweren Vorfalles	Seitliches Überrollen der Pistenbegrenzung	
Personenschaden	Besatzungsmitglieder	Passagiere Drittpersonen
Leicht verletzt	0	0 0
Nicht verletzt	1	0 Nicht betroffen
Schaden am Luftfahrzeug	Nicht beschädigt	
Drittschaden	Leichter Flurschaden	

¹ LT: *Local Time*, Normalzeit

² UTC: *Universal Time Coordinate*, koordinierte Weltzeit

Sachverhalt

Hergang

Der Pilot beabsichtigte, mit seiner Tochter einen Alpenrundflug zu machen. Hierzu wollte er zu Trainingszwecken vorgängig drei Platzrunden alleine durchführen.

Das erste und zweite Aufsetzen und Durchstarten (*touch-and-go*) verliefen nach Aussagen des Piloten ereignislos. Der dritte Endanflug wurde von seiner Tochter bis zum Aufsetzen gefilmt. Auf der Filmaufzeichnung ist zu sehen, wie das Flugzeug rund 100 m nach der Pistenchwelle aufsetzte. Gemäss den Aufzeichnungen einer an Bord mitgeführten Navigationssoftware driftete das Flugzeug nach einer Rollstrecke von etwa 65 m nach rechts (vgl. Abbildung 1). Trotz Einsatz des linken Fusspedals zur Betätigung des Seitenruders, wie der Pilot später aussagte, näherte sich das Flugzeug dem rechten Pistenrand, worauf er begann, die Radbremsen zu betätigen.

Nach Angaben des Piloten habe sich die Steuerung des Flugzeuges am Boden weich angefühlt und es gelang ihm nicht, die Rollrichtung zu stabilisieren. In der Folge überrollte das Flugzeug nach weiteren rund 70 m den rechten Pistenrand und kam im angrenzenden Maisfeld nach etwa 25 m mit laufendem Motor zum Stillstand (vgl. Einsatzbild in Abbildung 1). Am Flugzeug entstand kein Schaden. Der Pilot blieb unverletzt und meldete den Zwischenfall über den offiziellen Meldeweg der SUST.

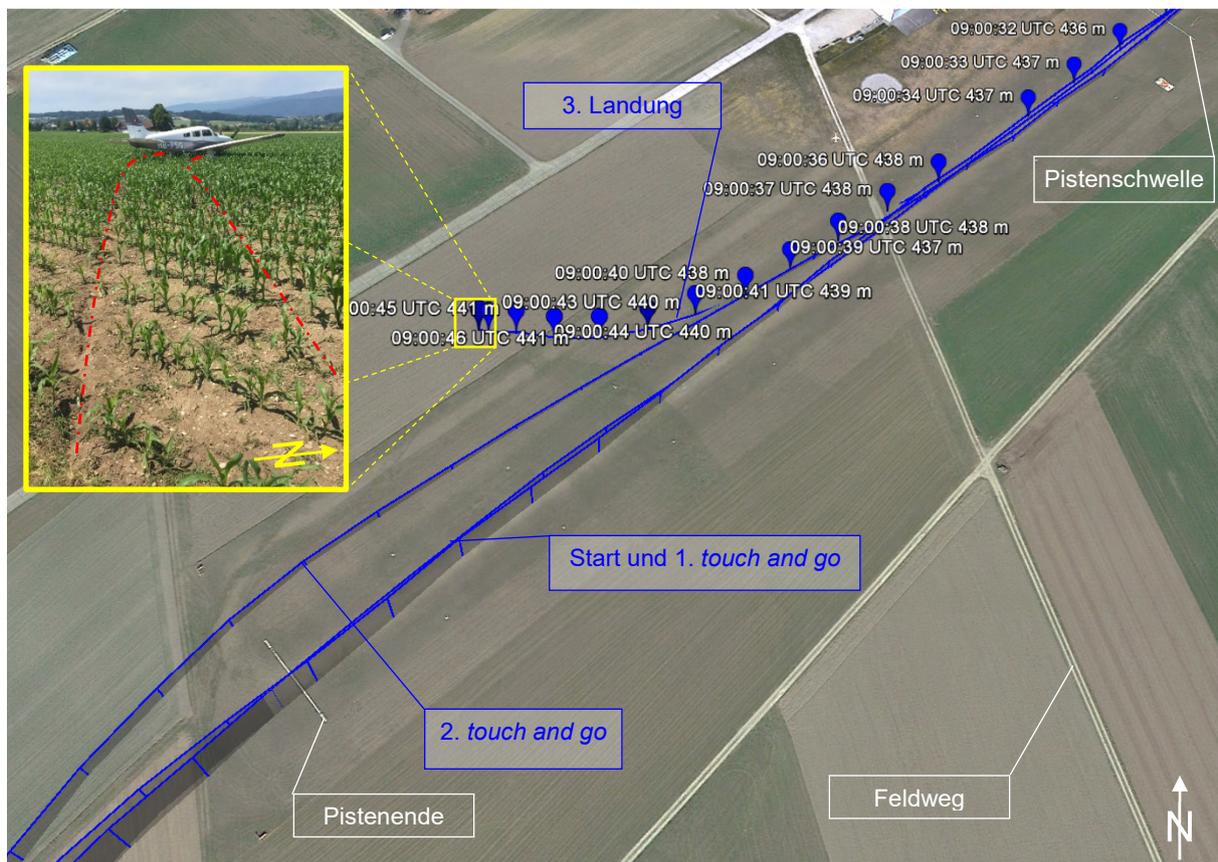


Abbildung 1: Aufzeichnung der drei Platzrunden der HB-PSG auf die Piste 23 in Biel-Kappelen (LSZP) mit Zeiten in UTC und Höhen in Meter über Meer sowie der Rollspuren (rot gestrichelt) nach dem Überrollen des seitlichen Pistenrandes ins angrenzende Maisfeld (Einsatzbild), dargestellt in Google-Earth.

Feststellungen

An der Flugzeugstruktur sowie an den Propellerspitzen war äusserlich kein Schaden festzustellen; auch die beiden Reifen waren korrekt aufgepumpt. Der Pilot gab an, dass beim Motorflugzeug kein technischer Defekt vorgelegen habe. Eine spätere Inspektion der Flügel- und

Rumpfstruktur, des Fahrwerks sowie des Triebwerks durch einen Unterhaltsbetrieb förderten ebenso keine Beschädigung zu Tage. Auch zeigten sich keinerlei Vibrationen bei den anschliessend durchgeführten Standläufen.

Die Aufzeichnungen einer mitgeführten Navigationssoftware zeigen bei allen Anflügen eine gemittelte Anfluggeschwindigkeit von 62 kt über Grund. Ferner zeigen die Aufzeichnungen beim zweiten Aufsetzen und Durchstarten (*touch-and-go*) ein Ausbrechen auf Höhe des die Piste querenden Feldweges nach rechts (vgl. Abbildung 1).

Die nach dem Zwischenfall erfolgte Alkoholmessung beim Piloten ergab null Promille.

Die verfügbare Landedistanz der Piste 23 beträgt 445 m.

Meteorologische Angaben

Ein flaches Randtief vor dem Südosten Englands bestimmte das Wetter. Nördlich des Juras zog eine Konvergenzlinie an der Schweiz vorbei zum Schwarzwald.

Das Wetter war sonnig. Am Boden wehte der Wind aus Sektor West mit rund vier Knoten. In der Höhe frischte der Südwestwind auf. Auslöser war eine Konvergenzlinie über der Franche-Comté. Das südliche Ende dieser Konvergenz streifte den Jura.

Wetter	sonnig
Wolken	1/8 – 2/8 um 16 000 ft AAE ³
Sicht	mehr als 10 km
Wind 11:00 Uhr	290 Grad, 4 kt, Böen 10 kt
Wind 11:10 Uhr	290 Grad, 4 kt, Böen 8 kt
Temperatur und Taupunkt	23 °C / 16 °C
Luftdruck (QNH)	1014 hPa (Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO ⁴ -Standardatmosphäre)
Gefahren	keine

Analyse und Schlussfolgerungen

Der Pilot gab an, dass das Motorflugzeug in technisch einwandfreiem Zustand gewesen sei.

Zum Zeitpunkt des schweren Vorfalls blies der Wind mit einer Geschwindigkeit von 4 kt und leichten Böen bis zu 10 kt aus 290 Grad. Die gemittelte Anfluggeschwindigkeit betrug bei allen Anflügen 62 kt über Grund, was zu einer angezeigten Fluggeschwindigkeit geführt haben muss, die in etwa den Vorgaben des Herstellers bei Windstille entspricht. In Bezug auf die Anflugrichtung beziehungsweise Rollrichtung nach dem Aufsetzen blies der Wind also mit rund 60 Grad von rechts.

Flugzeuge haben am Boden einen natürlichen Drehpunkt um die Kontaktstelle des linken oder rechten Hauptfahrwerks. Da sich der grösste Teil des Seitenbereichs des Flugzeugrumpfes typischerweise hinter diesem Drehpunkt befindet, erzeugt jeder Seitenwind ein Giermoment, weshalb die Nase des Flugzeugs in den Wind zu drehen neigt. Diese Eigenschaft ist in der Literatur oftmals unter dem Begriff *weathervaning* oder *weathercocking* zu finden. Es bedarf daher eines kontrollierten Einsatzes des Seitenruders gegen den Seitenwind, bei gleichzeitigem Einlenken der Querruder in Richtung des Seitenwindes, um das Flugzeug nach dem Aufsetzen in Pistenrichtung zu halten. Dabei sind Fernrichtpunkte wie ein markantes Hausdach oder ein alleinstehender Baum am Horizont hilfreich, um eine allfällige Gierbewegung visuell schnell zu erfassen.

³ AAE: *Above Aerodrome Elevation*, über Flugplatzbezugshöhe

⁴ ICAO: *International Civil Aviation Organization*

Die Aufzeichnungen des zweiten *touch-and-go* und des letzten Anfluges lassen beide Male ein Ausbrechen auf Höhe des die Piste querenden Feldweges, also nach Passieren der nördlich der Piste gelegenen Hangargebäude, erkennen (vgl. Abbildung 1). Denkbar ist daher, dass der Effekt des *weathercocking* für den Piloten überraschend kam, als sich das Flugzeug an dieser Stelle wohl nicht mehr im Windschatten der Hangargebäude befand und in der Folge nach rechts ausbrach. Die vorherrschenden Seitenwindbedingungen stellten offenbar eine erhöhte Anforderung an den Piloten. Der schwere Vorfall ist somit auf einen Kontrollverlust nach dem Aufsetzen aus betrieblichen Gründen zurückzuführen. Der Entscheid, beim Erreichen der rechten Pistenbegrenzung keinen erneuten Start einzuleiten, war folgerichtig, da aufgrund der verbleibenden Pistenlänge von rund 200 m ein sicherer Start und Anfangssteigflug mit einem deutlich höheren Risiko verbunden gewesen wäre.

Bern, 19. August 2020

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle