



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 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.

Ort	Rund 1 NM südwestlich des Flugplatzes Biel-Kappelen (LSZP)	
Koordinaten	213 604 / 587 751 (<i>Swiss Grid</i> 1903) N 47° 04' 24" / E 007° 16' 38" (WGS ¹ 84)	Höhe rund 650 m/M
Datum und Zeit	26. Juni 2021, 09:27 Uhr (LT ² = UTC ³ + 2 h)	
Art des schweren Vorfalles	Airprox	
Flugsicherungsstelle	Keine	
Luftraum	Klasse G	
Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge	0 NM horizontal, ungefähr 300 ft vertikal	
Vorgeschriebene Mindeststaffelung	Keine	
Airprox-Kategorie	ICAO ⁴ -Kategorie B	
Luftfahrzeug 1	Reims Aviation SA F172N	HB-CNQ
Halter	Fluggruppe Seeland, 2501 Biel / Bienne	
Eigentümer	Fluggruppe Seeland, 2501 Biel / Bienne	
Relevante Ausrüstung	Transponder Mode S	
Betriebsart	Privat	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)	
Startort	Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP)	
Zielort	Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP)	
Flugphase	Start und Steigflug	
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1973	
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Private Pilot Licence Aeroplane</i> – PPL(A)) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit	

¹ WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem: Der Standard WGS 84 wurde durch Beschluss der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organization* – ICAO) im Jahr 1989 für die Luftfahrt übernommen.

² LT: *Local Time*, Normalzeit

³ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

⁴ ICAO: *International Civil Aviation Organization*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

(European Union Aviation Safety Agency – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)

Flugstunden	insgesamt	362:38 h	während der letzten 90 Tage	24:02 h
	auf dem Vorfallmuster	4:46 h	während der letzten 90 Tage	4:46 h
Luftfahrzeug 2	Pilatus Aircraft Ltd PC-6/B2-H4			HB-FKP
Halter	Parapro SA, Chemin de la Scierie 7, 2604 La Heutte			
Eigentümer	Parapro SA, Chemin de la Scierie 7, 2604 La Heutte			
Relevante Ausrüstung	Kollisionswarngerät Flarm, Transponder Mode S			
Betriebsart	Arbeitsflug			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)			
Startort	Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP)			
Zielort	Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP)			
Flugphase	Anflug			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1941			
Ausweis	PPL(A) nach EASA, ausgestellt durch das BAZL			
Flugstunden	insgesamt	2972 h	während der letzten 90 Tage	18:38 h
	auf dem Vorfallmuster	ca. 2500 h	während der letzten 90 Tage	18:38 h

Sachverhalt

Vorgeschichte

Am Vormittag des Samstags 26. Juni 2021 herrschte auf dem Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP) nebst dem normalen Flugbetrieb auch Fallschirm-Sprungbetrieb. Der Pilot des Absetzflugzeugs folgte dabei einem nur den Fallschirm-Absetzpiloten bekannten Flugverfahren.

Verlauf des schweren Vorfalls

Um 09:20 Uhr befand sich das Flugzeug Pilatus PC-6, bekannt als Pilatus (Turbo) Porter und eingetragen als HB-FKP, im Steigflug unterwegs in die Absetzzone über dem Flugplatz Biel-Kappelen. Zeitgleich bereitete sich der Pilot des vierplätzig Motorflugzeuges F172N, eingetragen als HB-CNQ, für den Start auf der Piste 23 vor.

Die HB-FKP beendete um 09:24 Uhr das Absetzmanöver der Fallschirmspringer über dem Flugplatz auf einer Höhe von knapp 14 000 ft über dem mittleren Meeresspiegel (*Above Mean Sea Level* – AMSL) und leitete unmittelbar danach in südwestlicher Flugrichtung einen steilen Sinkflug ein (vgl. Abbildung 1). Ungefähr um 09:26 Uhr befand sich die HB-FKP auf einer Höhe von 5000 ft AMSL und rund 3 NM südwestlich des Flugplatzes und drehte in den Queranflug der Piste 05 ein, während der Pilot der HB-CQN den Startlauf auf der Piste 23 begann. In der Zwischenzeit bereitete sich ein weiterer Pilot am Rollhaltepunkt für den Start auf der Piste 23 vor.

Die HB-FKP drehte anschliessend links in einen S-förmigen Endanflug auf die Piste 05 und befand sich um 09:27 in entgegengesetzter Richtung zur soeben gestarteten Cessna, die dem auf Sichtanflugkarte (*Visual Approach Chart* – VAC) publizierten Abflugverfahren der Piste 23 folgte.

Um 09:27:11 Uhr betrug der geringste vertikale Abstand zwischen den beiden Flugzeugen etwa 300 ft, als die HB-FKP im Endanflug die im Steigflug befindliche HB-CQN in einer Höhe von rund 900 ft über Grund überflog (vgl. Abbildung 1).

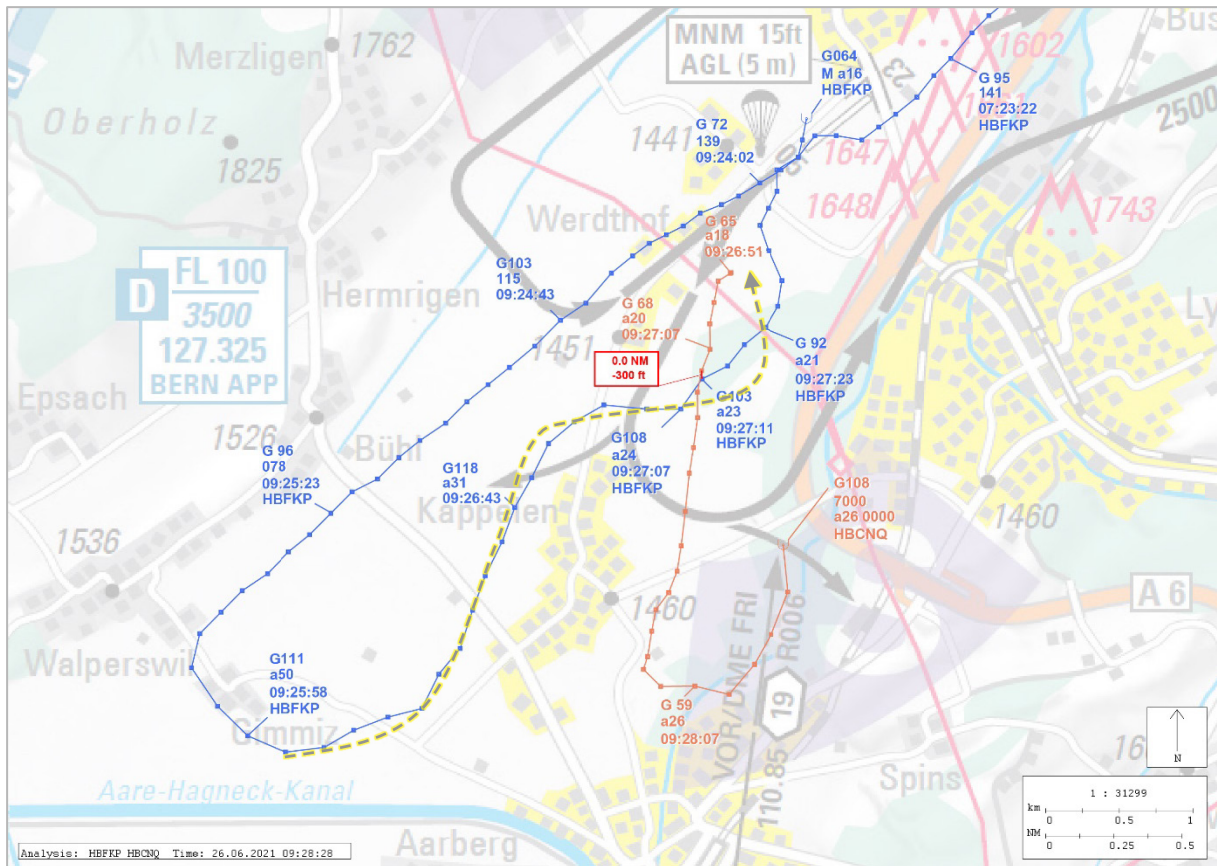


Abbildung 1: Radaraufzeichnungen der Flugwege der Cessna HB-CNQ (orange) sowie der Pilatus Porter HB-FKP (blau) unter Angabe der Geschwindigkeit über Grund in kt, der Flughöhe in Hektouss QNH⁵ und der Normalzeit sowie das gängige Anflugverfahren (grau gestrichelte Linie) des Absetzflugzeuges. Quelle der Sichtenflugkarte: Bundesamt für Landestopografie.

Feststellungen

Gemäss den Flugplatzinformationen (*Aerodrome Information – AD INFO*) des VFR-Manual ist die Piste 23 die bevorzugte Richtung für Start und Landungen (vgl. AD-INFO, Punkt 10.8).

Der publizierte Abflug von der Piste 23 beschreibt nach einer kurzen Anfangssteigphase in Pistenrichtung eine leichte Kurve nach links. Der publizierte Endanflug auf die Piste 05 verläuft gerade und in der Pistenachse (vgl. Abbildung 1).

Eine interne Dokumentation für die Fallschirmabsetz-Besatzungen beschreibt den Endanflug auf die Piste 05 in einer S-Form, gegenläufig zum publizierten Ausflug von der Piste 23.

Die Blindübermittlungen auf der Funkfrequenz (123.155 MHz) des Flugplatzes Biel-Kappelen (LSZP) werden nicht aufgezeichnet. Die Piloten gaben an, die fliegerischen Absichten und benutzten Pistenrichtungen am Funk bekannt gegeben zu haben.

Die mit dem schweren Vorfall einhergehende Gefährdung wurde von den Piloten der beiden involvierten Flugzeuge unterschiedlich wahrgenommen: Der Pilot der HB-FKP gab an, die auf der Piste 23 gestartete Cessna gesehen zu haben und schätzte das Risiko einer Kollision als inexistent ein. Demgegenüber gab der Pilot der HB-CNQ an, eine Kollision nur mit einer raschen und energischen Höhensteuereingabe abgewendet zu haben.

Die HB-CNQ hatte einen eingeschalteten Transponder, jedoch keinerlei Kollisionswarngeräte an Bord. Das Flarm an Bord der HB-FKP war ein Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystem für die allgemeine Luftfahrt, welches das Signal des Mode-S-Transponders der Cessna HB-CNQ nicht empfangen konnte.

⁵ QNH: Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre

Meteorologische Angaben

Zum Zeitpunkt und am Ort des schweren Vorfalls war der Himmel leicht bewölkt auf etwa 4000 bis 4500 ft AMSL; darunter lag leichter Dunst und die Sichtweite über 8 km. Es herrschte variabler, schwacher Wind bei einer Temperatur von 20 °C.

Analyse

Es herrschten gute Sichtflugwetterbedingungen mit Sichtwerten von 8 km bei Dunst in Gewässernähe; die Wolkenuntergrenze lag deutlich über der Platzrundenhöhe von 2500 ft AMSL (vgl. Abbildung 1) des Flugplatzes Biel-Kappelen (LSZP). Es kann daher geschlossen werden, dass das Wetter keinen Einfluss auf die Entstehung des schweren Vorfalls hatte.

Die Nutzung entgegengesetzter Pistenrichtungen auf einem unkontrollierten Flugplatz wie Biel-Kappelen erfordert eine gewissenhafte und permanente Luftraumüberwachung sowie ein präzises Absetzen von Blindübermittlungen am Funk. In manchen Fällen ist auch eine Koordination unter den Piloten erforderlich, um gefährliche Annäherungen zu vermeiden. Inwiefern die Luftraumüberwachung der beiden Piloten im vorliegenden Fall genügend war, kann nicht beurteilt werden. Trotz fehlender Aufzeichnungen legt die Entstehung des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls nahe, dass die Koordination unter den beiden Piloten nicht zweckmässig war.

Der vorliegende Fall verdeutlicht einmal mehr, dass Kollisionswarngeräte den Piloten in der Luftraumüberwachung unterstützen und somit ein wertvolles Sicherheitsnetz darstellen. Von einer angemessenen Reaktion der beiden Piloten ausgehend, darf geschlossen werden, dass bei einer frühzeitigen Ausgabe durch ein kompatibles Kollisionswarngerät an Bord der beiden Flugzeuge die gefährliche Annäherung hätte vermieden werden können.

Verschiedene, nicht für alle Verkehrsteilnehmer bekannte An- bzw. Abflugverfahren, die zeitgleich angewendet werden, erhöhen überdies das Risiko einer gefährlichen Annäherung im gemeinsam genutzten Luftraum. Auch stellen häufig angewandte Verfahren, die nicht auf der Sichtenflugkarte (*Visual Approach Chart – VAC*) eingezeichnet sind, ein erhöhtes Risiko dar, wie sich auch im Rahmen der Untersuchung über die Fastkollision zwischen dem Helikopter AgustaWestland AW109SP (HB-ZRR) und dem Reisemotorsegler Grob G 109 B (HB-2088) vom 20. Juli 2015, rund 1 NM südwestlich des Flugplatzes Samedan (LSZS) zeigte (vgl. [Schlussbericht Nr. 2288](#)). Aus diesem Grund sprach die SUST bereits damals entsprechende Sicherheitsempfehlungen, betreffend den Flugplatz Samedan ([Nr. 509](#)) als auch die übrigen Schweizer Flugplätze ([Nr. 510](#)) aus. Das BAZL sollte sicherstellen, dass sämtliche An- und Abflugverfahren für das Luftfahrtpersonal publiziert sind, auch wenn diese Verfahren möglicherweise nur von einem eingeschränkten Personenkreis benutzt werden dürfen. Wie sich anhand der VAC (vgl. Abbildung 1) erkennen lässt, sind die im Fallschirm-Sprungbetrieb benutzten Anflugverfahren nicht eingezeichnet, wodurch dieser Umstand als risikovermehrender Faktor (*factor to risk*) nach wie vor besteht.

Schlussfolgerungen

Der schwere Vorfall (Airprox), bei dem es zwischen einem auf Piste 23 startenden Motorflugzeug und einem auf Piste 05 anfliegenden Absetzflugzeug zu einer gefährlichen Annäherung rund 1 NM südwestliches des Flugplatzes kam, ist darauf zurückzuführen, dass die Piloten der beiden Flugzeuge für den Abflug bzw. Anflug entgegengesetzte Pistenrichtungen benutzten.

Dabei haben folgende Faktoren zur Entstehung des schweren Vorfalls beigetragen:

- eine nicht zweckmässige Koordination unter den beiden Piloten;
- ein fehlendes Kollisionswarngerät an Bord des startenden Flugzeuges;
- möglicherweise eine mangelnde Luftraumüberwachung.

Mit Blick auf diese Ergebnisse kommt die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle zum Schluss, dass bezüglich des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls zweckdienlich wären. Deshalb verzichtet die SUST gestützt auf Art. 45 VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Bern, 14. Februar 2022

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle