



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. Juli 2024 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Die deutsche Fassung dieses Berichts ist das Original und daher massgebend.

Ort	2 NM westlich des Flugplatz Locarno (LSZL)		
Koordinaten	707 500 / 112 880 (Swiss Grid 1903) N 46° 09' 32'' / E 008° 49' 49'' (WGS ¹ 84)	Höhe	572 m/M
Datum und Zeit	13. Februar 2022, 11:11 Uhr (LT ² = UTC ³ + 1 h)		
Art des schweren Vorfalls	Fastkollision		
Flugsicherungsstelle	Keine (ausserhalb der Betriebszeiten der Platzverkehrsleitstelle)		
Luftraum	Klasse G		
Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge	160 m horizontal und 20 m vertikal		
Vorgeschriebene Mindeststaffelung	Keine		
Airprox-Kategorie	ICAO-Kategorie A ⁴		
Luftfahrzeug 1	Sonaca Aircraft S.A., S201	HB-KGG	
Halter	Aero Locarno SA, Aeroporto cantonale, 6596 Gordola		
Eigentümer	UBS Switzerland AG, Postfach, 8098 Zürich		
Relevante Ausrüstung	Glascockpit mit grafischem Verkehrsinformationssystem, Transponder Mode-S mit ADS-B out ⁵		
Betriebsart	Schulung		
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)		
Startort	Flugplatz Locarno (LSZL)		
Zielort	Flugplatz Locarno (LSZL)		
Flugphase	Start und Steigflug		

¹ WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem

² LT: *Local Time*, Normalzeit

³ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

⁴ Kategorie A: die Risikoeinstufung der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organization* – ICAO) einer Luftfahrzeugannäherung, bei der eine ernste Gefahr einer Kollision bestanden hat.

⁵ ADS-B: *Automatic Dependent Surveillance – Broadcast*: Über die Transponderfrequenz von 1090 MHz werden die durch Satellitennavigation bestimmte Position und Höhe sowie davon abgeleitete Grössen wie beispielsweise Geschwindigkeit und Flugbahn (*trajectory*) als erweiterte Meldungen (*extended squitter*) in regelmässigen Abständen ausgesendet.

Fluglehrer	Niederländischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1998			
Ausweis	Berufspilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Commercial Pilot Licence Aero-plane</i> – CPL(A)) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (<i>European Union Aviation Safety Agency</i> – EASA), erstmals ausgestellt durch die niederländische Aufsichtsbehörde am 10. April 2020			
Flugstunden	insgesamt	221:28 h	während der letzten 90 Tage	40:01 h
	auf dem Vorfallmuster	60:01 h	während der letzten 90 Tage	39:19 h
	als Fluglehrer	16:46 h	während der letzten 90 Tage	16:46 h
Flugschüler	Italienischer Staatsangehöriger, Jahrgang 2004			
Ausweis	(in Ausbildung)			
Flugstunden	insgesamt	ca. 20 h	während der letzten 90 Tage	ca. 20 h
	auf dem Vorfallmuster	ca. 5 h	während der letzten 90 Tage	ca. 5 h
Luftfahrzeug 2	Mooney M20R			N521FH
Halter	Privat			
Eigentümer	TVPX Aircraft Solutions Inc Trustee, 39 E Eagle Ridge Dr 201, North Salt Lake (US)			
Relevante Ausrüstung	Glascockpit mit grafischem Verkehrsinformationssystem, Transponder Mode-S mit ADS-B out			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)			
Startort	Flugplatz Locarno (LSZL)			
Zielort	Flugplatz Grenchen (LSZG)			
Flugphase	Start und Steigflug			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1974			
Ausweis	PPL(A) nach EASA, erstmals ausgestellt durch das BAZL am 14. Oktober 2020			
Flugstunden	insgesamt	157:41 h	während der letzten 90 Tage	33:36 h
	auf dem Vorfallmuster	143:19 h	während der letzten 90 Tage	29:59 h

Sachverhalt

Allgemeines

Am Sonntag, 13. Februar 2022 herrschte auf dem Flugplatz Locarno wolkenloser Himmel und eine Sichtweite von über 10 km. Die Platzverkehrsleitstelle war nicht besetzt und die Kontrollzone war nicht aktiv. Es fand ziviler Flugbetrieb statt, dazu gehörte unter anderem Fallschirmsprungbetrieb, Flugschulbetrieb mit mehreren identisch aussehenden Flugzeugen in der Platzrunde sowie diverse Flugzeuge, die den Flugplatz Locarno an- oder von ihm abflogen bzw. die Region überflogen.

Verlauf des schweren Vorfalls

Um 10 Uhr trafen sich der Flugschüler und der Fluglehrer, um mit dem als HB-KGG eingetragenen Motorflugzeug Sonaca S201 mehrere Platzrunden mit Aufsetzen und Durchstarten (*touch-and-go*) durchzuführen.

Um 10:30 Uhr begab sich der Pilot des Motorflugzeuges Mooney M20R, eingetragen als N521FH, in Begleitung einer Passagierin zum Flugzeug, um den auf 11 Uhr geplanten Rückflug nach Grenchen anzutreten.

Nach Abschluss der Flugvorbereitung meldete der Flugschüler der HB-KGG um 10:51 Uhr auf der Platzfrequenz, dass er zum Rollhaltepunkt der Piste 26R rolle.

Um 11:00 Uhr rief der Pilot der N521FH erstmals auf der Platzfrequenz auf und meldete *«taxi to holding point runway 06»*, rollte in der Folge jedoch zum Rollhaltepunkt der Piste 26R.

Wenige Sekunden später meldete der Flugschüler, dass er mit der HB-KGG auf die Piste 26R rolle und starte. Der Flugschüler und der Fluglehrer absolvierten im Anschluss die erste Platzrunde mit der HB-KGG. Der Flugschüler setzte im Gegenanflug sowie im Endanflug entsprechende Blindübermittlungen (*blind calls*)⁶ auf der Platzfrequenz ab. Als sich die HB-KGG im Endanflug auf die Piste 26R befand, habe der Fluglehrer das andere Flugzeug von der Haltebucht zum Rollhalt der Piste 26R rollen sehen.

Der Pilot der N521FH meldete auf der Platzfrequenz: *«N521FH holding point for runway 06R, enter traffic, lining up and taking off behind via Whiskey.»* Er beabsichtigte also, hinter dem Flugzeug im Endanflug auf die Piste 26R zu rollen, zu starten und danach den Ausflugsunkt Whiskey (W) anzusteuern.

Die HB-KGG ging nach dem *touch-and-go* in einen erneuten Steigflug über und folgte dem publizierten Flugweg für die Platzrunde der Piste 26R. Diese sah nach dem Überfliegen des Seeufers eine Rechtskurve vor, bevor entweder in einer langgezogenen Linkskurve in den Gegenanflug eingeflogen oder die Platzrunde verlassen wird (vgl. Abbildung 1).

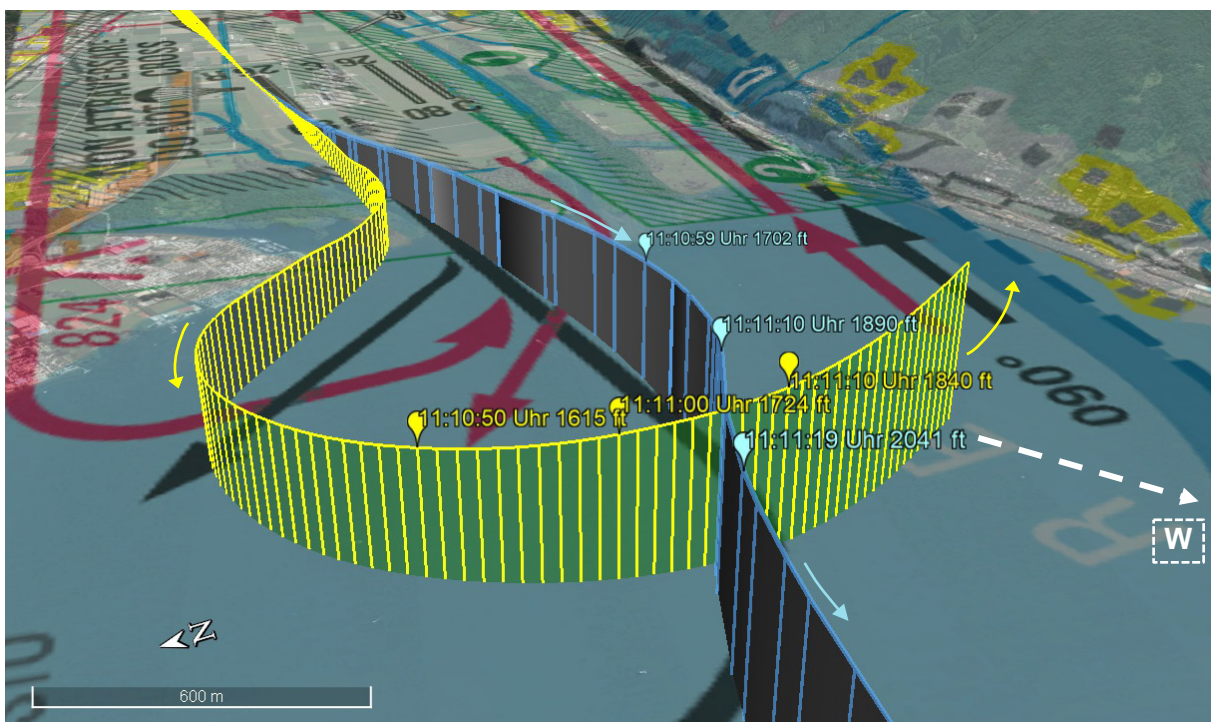


Abbildung 1: Die über der Sichtanflugkarte (Visual Approach Chart – VAC) überlagerten Flugwege der beiden Flugzeuge HB-KGG (gelb) und der N521FH (blau) im Anfangssteigflug unter Angabe der Flughöhe in Fuss (ft) und der Normalzeit nach dem Start auf der Piste 26R in Locarno (LSZL), dargestellt in GoogleEarth mit Blick in südöstlicher Richtung. Der Wegpunkt Whiskey (W) rund 4 NM südwestlich des Flugplatzes (weiss gestrichelter Pfeil) liegt ausserhalb des Bildausschnittes.

⁶ Bei einer Blindübermittlung meldet die Besatzung ihre Position, Flughöhe und Absicht auf einer vorgegebenen Frequenz, ohne diese Meldung an eine definierte Stelle wie beispielsweise einen Flugverkehrsleiter oder ein anderes Luftfahrzeug zu richten. Damit werden die auf dieser Frequenz mithörenden Luftverkehrsteilnehmer über Position, Flughöhe und Absicht des Luftfahrzeuges informiert.

Ungefähr eine Minute nach dem Aufsetzen der HB-KGG rollte der Pilot der N521FH auf die Piste 26R und leitete den Startlauf ein. Im Verlauf des Anfangsteigfluges zur vorausfliegenden HB-KGG aufschliessend, beobachtete der Pilot der N521FH die vor und rechts von ihm fliegende Sonaca und behielt den Steigflug sowie den Steuerkurs nach dem Überfliegen des Seeufers bei. Da er nicht wusste, wann die Sonaca in einer Linkskurve in den Gegenanflug drehen würde, habe er sich entschieden, nicht zum rund 4 NM südwestlich des Flugplatzes gelegenen Ausflugspunktes Whiskey (W) zu fliegen. Er habe beabsichtigt, im Moment der erwarteten Linkskurve eine Rechtskurve einzuleiten, um an der Sonaca mit genügendem Abstand vorbeizufliegen.

Der Flugschüler und der Fluglehrer an Bord der HB-KGG entdeckten die links überholende Mooney im Steigflug nur wenige Sekunden vor der gefährlichen Annäherung und verringerten den Steigflug. Nachdem der Pilot der N521FH noch kurz zuvor eine leichte Rechtskurve wie geplant eingeleitet hatte, kreuzten sich die beiden Motorflugzeuge in der Folge in einem Abstand von 160 m horizontal und 20 m vertikal. Der Fluglehrer in der HB-KGG schätzte den Abstand auf 5 bis 10 m.

Die beiden Flugzeuge setzten ihren Flug an dem Bestimmungsort ohne nennenswerte Ereignisse fort.

Analyse und Schlussfolgerung

Die Sichtverhältnisse waren gut und hatten keinen Einfluss auf die Entstehung der gefährlichen Annäherung; ebenso wenig die vom Piloten der N521FH zweimal falsch gemeldete Piste, da beide Piloten Sichtkontakt zum jeweils anderen Motorflugzeug hatten.

Der Pilot der N521FH beabsichtigte, den Abflug in südwestlicher Richtung über den Wegpunkt Whiskey durchzuführen, folgte dabei jedoch nicht der Abflugroute, welche nach dem Überfliegen des Seeufers eine Rechtskurve gefolgt von einer langgezogenen Linkskurve in Richtung Whiskey vorsieht (vgl. Abbildung 1). Mit der deutlich langsamer fliegenden HB-KGG vor sich, behielt er den Steuerkurs im Anfangsteigflug bei und verkürzte damit den Flugweg bzw. erhöhte die Annäherung an die Sonaca.

Die horizontale bzw. vertikale Distanz im Moment der geringsten Annäherung lässt die Anmerkung zu, dass der Pilot der schneller fliegenden Mooney die rasche Annäherung an das vorausfliegende Flugzeug unterschätzte. Mit der vor sich fliegenden Sonaca über längere Zeit im Blickfeld war die Situation für den Piloten der N521FH vermeintlich kontrolliert, wohingegen die Besatzung der HB-KGG die links überholende Mooney im Steigflug nur wenige Sekunden vor der gefährlichen Annäherung erblickte. Damit erklärt sich, weshalb der Abstand zwischen den beiden Motorflugzeugen von den Piloten unterschiedlich wahrgenommen wurde.

Bern, 13. November 2024

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle