



## 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.

<b>Ort</b>	Julierpass (GR)			
<b>Koordinaten</b>	776 400 / 149 400 (Swiss Grid 1903)	<b>Höhe</b>	rund 8600 ft AMSL <sup>1</sup>	
<b>Datum und Zeit</b>	12. Dezember 2018, 12:50 Uhr (LT <sup>2</sup> = UTC <sup>3</sup> + 1 h)			
<b>Art des schweren Vorfalles</b>	Fastkollision			
<b>Flugsicherungsstelle</b>	Keine			
<b>Luftraum</b>	Klasse G			
<b>Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge</b>	250 m horizontal, 100 ft vertikal			
<b>Vorgeschriebene Mindeststaffelung</b>	Keine			
<b>Airprox-Kategorie</b>	ICAO <sup>4</sup> -Kategorie A			
<b>Luftfahrzeug 1</b>	Cessna Aircraft Company, C172S	HB-CQW		
<b>Halter</b>	Albis Wings, 8915 Hausen am Albis			
<b>Eigentümer</b>	Albis Wings, 8915 Hausen am Albis			
<b>Relevante Ausrüstung</b>	Transponder			
<b>Betriebsart</b>	Schulung			
<b>Flugregeln</b>	Sichtflugregeln ( <i>Visual Flight Rules</i> – VFR)			
<b>Startort</b>	Hausen am Albis (LSZN)			
<b>Zielort</b>	Samedan (LSZS)			
<b>Flugphase</b>	Reiseflug			
<b>Fluglehrer</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1970			
<b>Ausweis</b>	Berufspilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Commercial Pilot Licence Aeroplane</i> – CPL(A)) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit ( <i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	9700 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	26 h
	<b>auf dem Vorfalldatum</b>	ca. 220 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	9 h

<sup>1</sup> AMSL: *Above Mean Sea Level*, Höhe über dem mittleren Meeresspiegel

<sup>2</sup> LT: *Local Time*, Lokalzeit

<sup>3</sup> UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

<sup>4</sup> ICAO: *International Civil Aviation Organization*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1964			
<b>Ausweis</b>	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Private Pilot Licence Aeroplane – PPL(A)</i> ), ausgestellt durch die Amerikanische Flugaufsichtsbehörde ( <i>Federal Aviation Administration – FAA</i> )			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	600 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	21 h
	<b>auf dem Vorfallmuster</b>	130 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	20 h
<b>Luftfahrzeug 2</b>	Piper Aircraft Corporation, PA-32R-301 HB-PES			
<b>Halter</b>	Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, Flughafenstrasse 117, 2540 Grenchen			
<b>Eigentümer</b>	Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, Flughafenstrasse 117, 2540 Grenchen			
<b>Relevante Ausrüstung</b>	Transponder			
<b>Betriebsart</b>	Schulung			
<b>Flugregeln</b>	Sichtflugregeln ( <i>Visual Flight Rules – VFR</i> )			
<b>Startort</b>	Grenchen (LSZG)			
<b>Zielort</b>	Samedan (LSZS)			
<b>Flugphase</b>	Reiseflug			
<b>Fluglehrer</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1942			
<b>Ausweis</b>	Verkehrspilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Airline Transport Pilot Licence Aeroplane – ATPL(A)</i> ) nach EASA, ausgestellt durch das BAZL			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	11 532 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	45 h
	<b>auf dem Vorfallmuster</b>	205 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	2 h
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1984			
<b>Ausweis</b>	PPL(A) nach EASA, ausgestellt durch das BAZL			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	260 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	14 h
	<b>auf dem Vorfallmuster</b>	13 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	1 h

## Sachverhalt

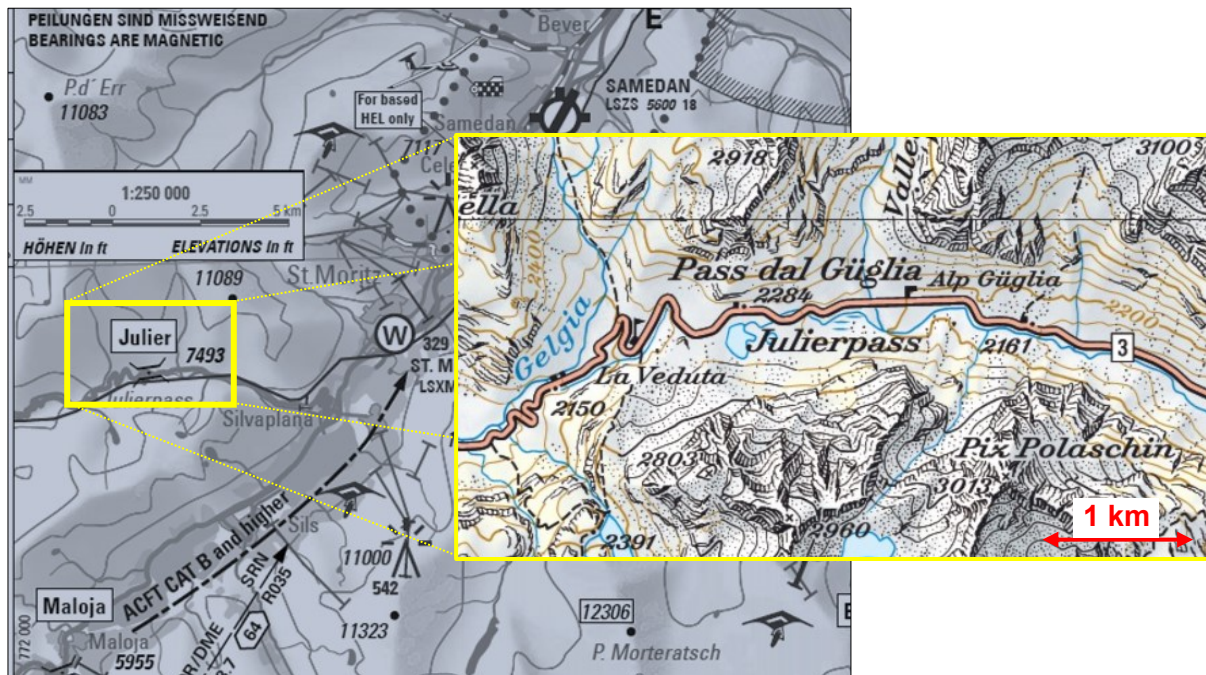
### Verlauf des schweren Vorfalls

Im Rahmen der Ausbildung zum Berufspiloten startete der Pilot zusammen mit dem Fluglehrer im einmotorigen Tiefdecker des Typs PA-32R-301, eingetragen als HB-PES, am späteren Vormittag des 12. Dezember 2018 vom Flugplatz Grenchen (LSZG) zu einem Navigationsflug mit Landung auf dem Gebirgsflugplatz Samedan (LSZS).

Um die Mittagszeit starteten der Pilot und der Fluglehrer im einmotorigen Hochdecker des Musters Cessna C172, eingetragen als HB-CQW, von Hausen am Albis (LSZN) zu einem Schulungsflug nach Samedan. Schwerpunkt dieses Fluges war das taktische Fliegen im Gebirge sowie die Einweisung für Samedan. Nebst dem Piloten und dem Fluglehrer auf den vorderen Sitzen befand sich auf dem Rücksitz eine weitere Pilotin an Bord. Der Flug führte über den Zürichsee und den Walensee, gefolgt von den Ortschaften Chur und Bivio. Dabei standen die beiden Piloten mit *Zurich Information* in Funkkontakt.

Rund 3 NM vor dem Überflug der Ortschaft Bivio meldeten sich die Piloten der HB-CQW bei *Zurich Information* ab und flogen auf der empfohlenen Mindestflughöhe von rund 8500 ft AMSL in Richtung Julierpass. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die HB-PES in der Region zwischen Thusis und Tiefencastel, also rund 10 NM hinter der HB-CQW.

Über dem Julierpass (vgl. Abbildung 1) führte der Fluglehrer der HB-CQW zu Übungszwecken zwei Umkehrkurven durch. Dabei demonstrierte er die erste Umkehrkurve und liess den Piloten durch eine weitere Umkehrkurve die HB-CQW wieder auf den ursprünglichen Kurs drehen.



**Abbildung 1:** Ausschnitt der Sichtanflugkarte des Flugplatzes Samedan (LSZS) mit dem Meldepunkt «Julier» über dem Julierpass (Einsatzbild), der nördlich und südlich von Bergenspitzen umgeben ist, welche die Passhöhe um mehrere Hundert Meter überragen.

Nach Ausleiten der letzten Kurve meldete sich der Pilot der HB-CQW rund zwei Minuten später auf der AFIS<sup>5</sup>-Frequenz des Flugplatzes Samedan zur Landung an. In diesem Moment sahen die beiden Piloten die HB-PES, die sich etwa 100 ft höher und in einer Distanz von rund 250 m vor ihnen mit ausgefahrenem Fahrwerk im Sinkflug befand.

Nach diesem Erstaufwurf meldete sich der Pilot der HB-PES ebenfalls auf der AFIS-Frequenz zur Landung an, worauf dieser umgehend auf das zweite Flugzeug in dieser Gegend hingewiesen wurde. Wie sich später herausstellte, haben die beiden Piloten der HB-PES das andere Flugzeug zu keinem Zeitpunkt gesehen. Beide Flugzeuge landeten auf dem Flugplatz Samedan kurz nach 13 Uhr.

## Feststellungen

Über dem Julierpass hat der Erstaufwurf vor Einflug in die Fluginformationszone (*Flight Information Zone* – FIZ) des Flugplatz Samedan (LSZS) zu erfolgen.

Beide Flugzeuge waren zum Zeitpunkt der Fastkollision mit einem Transponder, jedoch nicht mit einem Kollisionswarngerät ausgerüstet.

Die Segel- und Motorfluggruppe Grenchen (SMG) hatte am 24. April 2018 beim BAZL ein Gesuch um Finanzhilfe aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr<sup>6</sup> für den Einbau mehrerer Kollisionswarngeräte des Typ Powerflarm in den darauffolgenden Wintermonaten eingereicht. Am 14. November 2018 war gemäss Gesuch der Erwerb und der Einbau von Seiten BAZL bestätigt worden. Gleichzeitig war darauf hingewiesen worden, dass eine Bewilligung des Gesuches

<sup>5</sup> AFIS: *Aerodrome Flight Information Service*, Flugplatzinformationsdienst

<sup>6</sup> Ein Teil der Erträge aus der Verbrauchssteuer auf Flugtreibstoffen kann zur Förderung der schweizerischen Luftfahrt eingesetzt werden, so zum Beispiel auch die Förderung eines hohen technischen Sicherheitsniveaus (Safety). Für die Verteilung dieser Mittel ist das BAZL zuständig.

jedoch erst im Mai 2019 erfolgen könne. Die Umsetzung dieser Massnahme erfolge somit auf eigenes Risiko, da das Gesuch bei einer allfälligen Budgetüberschreitung im Jahr 2019 abgewiesen werden müsse. Unabhängig von der finanziellen Zusage hielt die SMG an ihrer Absicht fest, über die Wintermonate anlässlich der ordentlichen Wartungsarbeiten die Kollisionswarngeräte einzubauen.

Es herrschten hervorragende Sichtverhältnisse bei wolkenlosem Himmel. Der Julierpass war verschneit.

### **Meldepflicht**

Die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) erhielt am 18. Dezember 2018 Kenntnis vom schweren Vorfall, nachdem von den Piloten der beiden Flugzeuge eine Meldung über das EU-Meldeportal (*occurrence report*) eingegangen waren. Eine unverzügliche Meldung des schweren Vorfalls an die Meldestelle der SUST, wie dies gemäss Art. 17 VSZV vorgeschrieben ist, erfolgte nicht. Die Kommission der SUST hat gemäss Art. 10 lit.e VSZV die Schweizerischen Rettungsflugwacht (REGA) als Meldestelle bezeichnet. Unfälle und schwere Vorfälle müssen deshalb gemäss Luftfahrhandbuch der Schweiz (*Aeronautical Information Publication – AIP*) unmittelbar nach dem Zwischenfall an die Alarmzentrale der REGA (Telefonnummer 1414) gemeldet werden.

## **Analyse und Schlussfolgerungen**

### **Verlauf des schweren Vorfalls**

Das Üben von Umkehrkurven ist sinnvoll und üblicherweise Bestandteil von Trainingsflügen im Gebirge. Dies jedoch über dem Julierpass, einem Ein- und Ausflughpunkt des an- und abfliegenden Verkehrs des Flugplatzes Samedan, durchzuführen, ohne eine entsprechende Absichtserklärung als Blindübermittlung<sup>7</sup> (*blind call*) zu melden, zeigt ein geringes Sicherheitsbewusstsein, zumal die Sichtverhältnisse beim Hochdecker im Kurvenflug eingeschränkt sind.

Untersuchungen der SUST zu schweren Vorfällen (Airprox) und Kollisionen in der Luft (*mid air collisions*) der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass die Luftraumüberwachung nach dem Prinzip *see and avoid* nur begrenzt möglich ist. Insbesondere bei der Annäherung zwischen einem Hoch- und einem Tiefdecker kann die Sicht nach oben respektive nach unten stark eingeschränkt sein, wie der vorliegende Fall verdeutlicht. Im Weiteren waren vor dem Hintergrund der frisch verschneiten Hänge beim Julierpass die Kontrastverhältnisse an diesem Mittag trotz der ausgesprochen guten Sichtflugwetterbedingungen besonders anspruchsvoll.

Deshalb spielte das Fehlen von Kollisionswarngeräten jeweils eine beitragende oder sogar kausale Rolle. Auch im vorliegenden Fall wäre, davon ausgehend, dass die Piloten der beiden Flugzeuge angemessen reagiert hätten, die gefährliche Annäherung beim Vorhandensein kompatibler Kollisionswarngeräte zu vermeiden gewesen.

### **Meldepflicht**

Da keiner der betroffenen Piloten das jeweils andere Flugzeug bis zum Zeitpunkt der geringsten Annäherung gesehen hatte, war es bei den vorliegenden Flugwegen rein zufällig, dass die beiden Flugzeuge nicht miteinander kollidierten. Gemäss Verordnung (EU) Nr. 996/2010 sind Fastkollisionen ungeachtet des beflogenen Luftraums als schwere Vorfälle der Meldestelle (REGA) unverzüglich zu melden.

---

<sup>7</sup> Bei einer Blindübermittlung meldet ein Pilot seine Position, Flughöhe und Absicht über Funk, 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.

**Finanzhilfe aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr**

Die Segel- und Motorfluggruppe Grenchen reichte am 24. April 2018 beim BAZL ein Gesuch um Finanzhilfe aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr für den Einbau mehrerer Powerflarm ein. Eine für Mai 2019, also um mehr als ein Jahr später, in Aussicht gestellte Bewilligung – sofern diese infolge Budgetüberschreitung nicht abgewiesen werden muss – ist wenig ermutigend für einen Besitzer oder Betreiber eines Luftfahrzeuges. Mit einem derart lange dauernden Prozess wird keine zielführende Förderung eines hohen technischen Sicherheitsniveaus in der schweizerischen Luftfahrt erreicht. Der Entscheid der Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, mehrere Kollisionswarngeräte des Typ Powerflarm ohne verbindlich zugesicherte Finanzhilfe aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr einzubauen, war sicherheitsbewusst.

Mit Blick auf die vorliegenden 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, 29. November 2019

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle