



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls 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	Rolladen-Schneider Flugzeugbau GmbH, HB-3210 LS 6-c18			
Halter	Verein Echo Romeo, Sonnrainstrasse 84, 3510 Konolfingen			
Eigentümer	Verein Echo Romeo, Sonnrainstrasse 84, 3510 Konolfingen			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1981			
Ausweis	Pilotenlizenz für Segelflugzeuge (<i>Sailplane Pilot Licence – SPL</i>) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
Flugstunden	insgesamt	261 h	während der letzten 90 Tage	38:16 h
	mit dem Unfallmuster	108 h	während der letzten 90 Tage	34:51 h
Ort	Winteregg, 2.5 km westsüdwestlich des Faulhorns (BE)			
Koordinaten	640 700 / 168 200	Höhe	2920 m/M	
Datum und Zeit	28. Mai 2017, 15:24 Uhr (LT = UTC + 2 h) Alle Angaben in diesem Bericht in Lokalzeit			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)			
Flugphase	Reiseflug			
Unfallart	Kollision mit Steinadler			
Abflugort	Flugplatz Thun (LSZW)			
Bestimmungsort	Flugplatz Thun (LSZW)			
Personenschaden	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen	
Leicht verletzt	0	0	0	
Nicht verletzt	1	0	0	
Schaden am Luftfahrzeug	Leicht beschädigt		Kabinenhaube zerbrochen	
Drittsschaden	nein			

Flugverlauf

Am 28. Mai 2017 führte der Pilot mit dem Segelflugzeug LS 6-c18, eingetragen als HB-3210, vom Flugplatz Thun (LSZW) aus einen Streckenflug in das Berner Oberland und die Walliser Alpen durch.

Während des Flugverlaufes flog der Pilot nördlich des Lütschentals in Richtung Faulhorn. Etwa 700 m südwestlich des Gipfels der Winteregg drehte der Pilot in einer Rechtskurve in einen guten Aufwind ein (vgl. Abbildung 1). Nach dem ersten Vollkreis sah der Pilot einen Steinadler, der im gleichen Aufwind ebenfalls in Rechtskreisen fliegend an Höhe gewann. Die Kreise des Segelflugzeugs und des Adlers schienen sich dabei leicht zu überschneiden, aber es bestand kein Kollisionsrisiko. Im Moment, in dem der Pilot mit dem Adler scheinbar Blickkontakt herstellen konnte, änderte der Greifvogel abrupt seine Drehrichtung nach links in Richtung des Segelflugzeugs. In der Folge kollidierte der Adler auf einer Flughöhe von 2920 m/M, rund 400 m über der Bergkrete der Winteregg, mit der rechten Seite der Kabinenhaube des Segelflugzeugs, so dass diese barst (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3). Der Pilot bemerkte, dass sich der Adler in der Flugkabine über der Kopfstütze verfangen haben musste und bugsierte ihn mit seinen Händen aus dem Flugzeug. Im Anschluss daran verlor er den Adler aus den Augen.

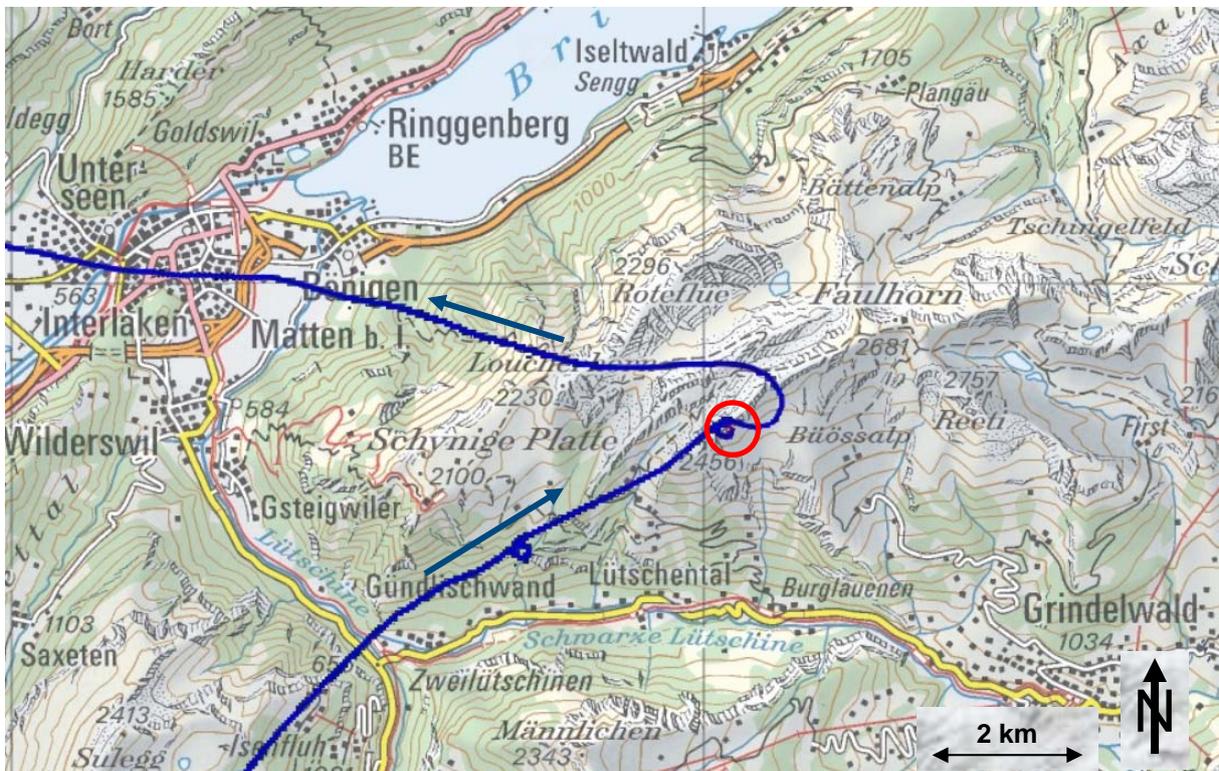


Abbildung 1: Flugweg der HB-3210. Der rote Kreis kennzeichnet die Position, wo das Segelflugzeug mit dem Adler zusammensties. Basiskarte reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopografie Swisstopo (JA150149).

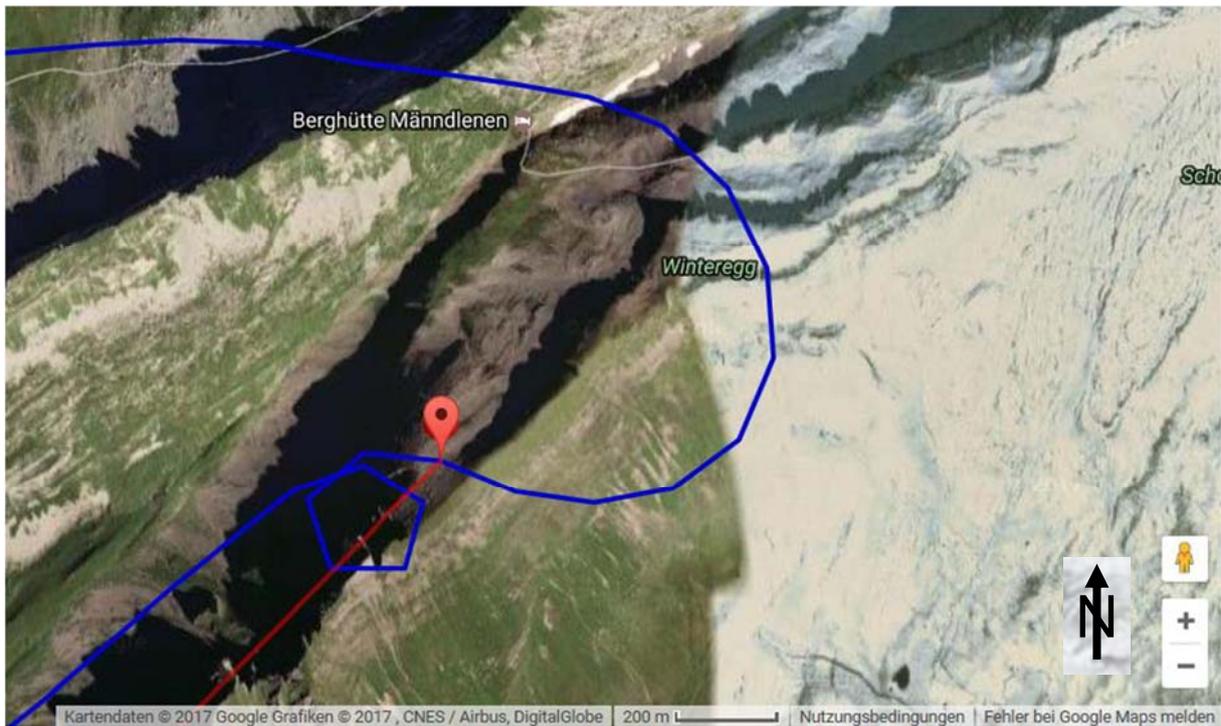


Abbildung 2: Flugweg der HB-3210 mit dem Vollkreis kurz vor dem Zusammenstoss mit dem Adler, dargestellt in Google-Earth. Die Position des Zusammenstosses ist durch den roten Marker gekennzeichnet.

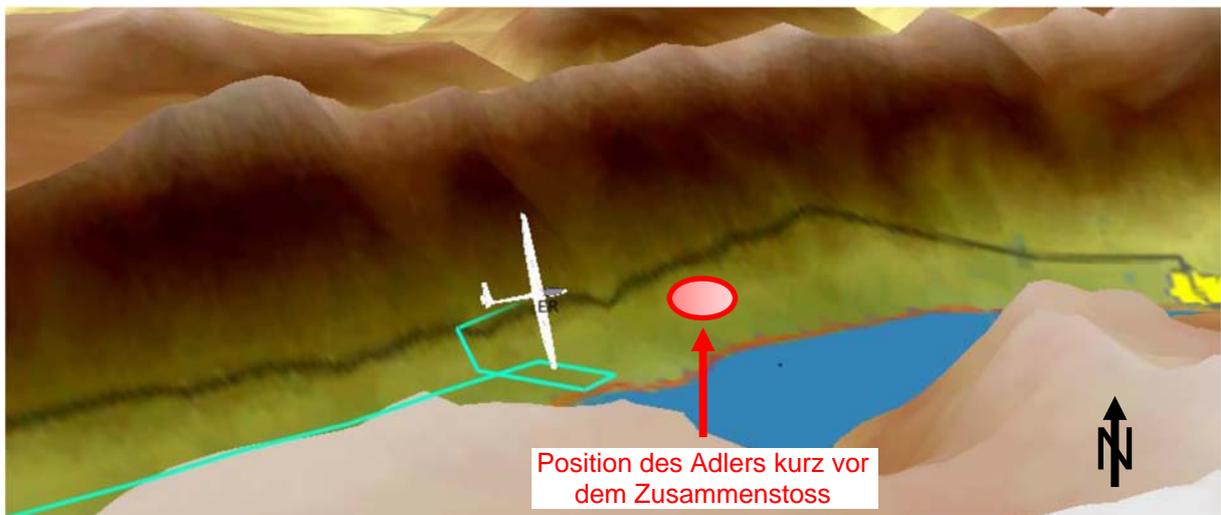


Abbildung 3: Dreidimensionale Darstellung des Flugweges der HB-3210 kurz vor dem Zusammenstoss mit dem Adler, Blickrichtung gegen Norden mit dem Brienzersee im Hintergrund. Der rote Kreis kennzeichnet die Position, an welcher aus Sicht des Piloten der Adler abrupt nach links Richtung Segelflugzeug abdrehte.

Praktisch zeitgleich vernahm der Pilot ein weiteres, lautes Knallgeräusch und das Segelflugzeug fing an, leicht nach links zu schieben. Der Pilot vermutete vorerst, dass der Adler zusätzlich mit dem Höhenleitwerk kollidiert sei und dieses dabei beschädigt haben könnte. Die Steuerbarkeit des Segelflugzeuges war aber weiterhin gewährleistet. Es zeigte sich in der Folge, dass sich ein zusätzlicher Riss in der Kabinenhaube gebildet hatte, der das Knallgeräusch ausgelöst haben musste.

Der Pilot entschloss sich, auf direktem Weg zum Flugplatz Thun zurückzufiegen. Während des Rückfluges verstaute er die Scherben der Kabinenhaube sowie die Flugkarten mit dem

restlichen Material in der Flugkabine und setzte blind Meldungen auf der Funkfrequenz von Thun ab. Die anschliessende Direktlandung auf dem Flugplatz Thun verlief ereignislos.

Schaden am Segelflugzeug

Die rechte Seite der Kabinenhaube war komplett herausgebrochen und fehlte. Zusätzlich verlief ein Riss quer über die gesamte Kabinenhaube (vgl. Abbildung 4). Die Rückenlehne des Pilotensitzes war an mehreren Stellen gebrochen.



Abbildung 4: Schaden an der HB-3210 unmittelbar nach der Landung auf dem Flugplatz Thun: In grün ist der Umriss der fehlenden rechten Seite der Kabinenhaube eingezeichnet; entlang der roten Linie verläuft zusätzlich ein Riss quer über die gesamte Kabinenhaube.

Studie zu Kollisionen zwischen Steinadlern und Flugzeugen

In einer Studie der Schweizerischen Vogelwarte¹ wurden zwanzig dokumentierte Fälle von Kollisionen zwischen Luftfahrzeugen und Steinadlern analysiert und Verhaltensregeln für Piloten zur Vermeidung von derartigen Kollisionen vorgeschlagen. Die meisten der Fälle betrafen Segelflugzeuge, die – abgesehen von der Objektgrösse – bezüglich Silhouette und Geschwindigkeit ungefähr den optischen Signalen entsprechen, die bei Steinadlern normalerweise von fremden, fliegenden Artgenossen ausgehen. Aufgrund des Territorialverhaltens des Steinadlers löst ein solcher optischer Reiz innerhalb der Reviergrenzen Aggressionsverhalten aus. Bei Unterschreiten einer kritischen Distanz von etwa 100 m können diese Signale zu einer Instinkthandlung des Steinadlers mit nachfolgendem „Angriffsflug“ oder „Stossflug“ führen.

¹ „Kollision zwischen Steinadlern *Aquila chrysaetos* und Flugzeugen in den Alpen“, David Jenny, Schweizerische Vogelwarte Sempach, 29. März 2010

Die dokumentierten Fälle von Kollisionen traten im Sommerhalbjahr zwischen März und September und in einer Flughöhe zwischen 1500 m und 3200 m/M, bei einer durchschnittlichen Höhe von 2200 m/M, auf. Ein Bezug zu nahegelegenen, besetzten Horsten der Steinadler konnte nicht nachgewiesen werden. Meist beschrieben die Piloten die Attacken der Steinadler als plötzlichen Angriff gegen die Kabinenhaube.

Thermiksuchende Flugsportler fliegen häufig in unmittelbarer Nähe von Steinadlern resp. fliegen diese als Indikatoren für Aufwindzonen sogar aktiv an. Steinadler betrachten einen Flugkörper aber weder als Spielobjekt noch als potenzielles Beutetier oder gar als Partner. Vielmehr lösen fremde Flugobjekte einen gewissen Stress beim Steinadler aus, der stets aggressiv beantwortet werden kann. Dies gilt es bei Begegnungen mit Steinadlern zu berücksichtigen und sich im Zweifelsfall zurückzuziehen.

Schlussfolgerung

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass das Segelflugzeug beim Kreisen in der Thermik mit einem Steinadler kollidierte. Mit grosser Wahrscheinlichkeit betrachtete der Greifvogel das Segelflugzeug als fremden, fliegenden Artgenossen und führte nach Unterschreiten einer kritischen Distanz von rund 100 m instinktiv einen aggressiv motivierten „Angriffsflug“ auf das Segelflugzeug aus.

Der Entscheid des Piloten, nach der Kollision mit dem Steinadler sofort zum Ausgangsflugplatz Thun zurückzukehren, war der Situation angepasst.

Bern, 5. September 2017

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle