



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	Flugplatz Grenchen (LSZG)	
Koordinaten	224 015 / 595 449 (Swiss Grid 1903) N 47° 10' 01.5" / E 007° 22' 43" (WGS ¹ 84)	Höhe 2950 ft AMSL ²
Datum und Zeit	18. Juli 2020, 12:47 UTC (LT ³ = UTC ⁴ + 2 h)	
Art des schweren Vorfalles	Airprox	
Flugsicherungsstelle	Platzverkehrsleitstelle Grenchen	
Luftraum	Delta	
Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge	0.1 NM horizontal, rund 100 ft vertikal	
Vorgeschriebene Mindeststaffelung	Keine, Verkehrsinformation obligatorisch	
Airprox-Kategorie	ICAO ⁵ -Kategorie A	
Luftfahrzeug 1	Pacific Aerospace LTD, 750XL HB-TCP	
Halter	Verein Skydive Grenchen, Flugplatz, 2540 Grenchen	
Eigentümer	Verein Skydive Grenchen, Flugplatz, 2540 Grenchen	
Relevante Ausrüstung	Transponder, Kollisionswarngerät PowerFlarm	
Betriebsart	Privat	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)	
Startort	Flugplatz Grenchen (LSZG)	
Zielort	Flugplatz Grenchen (LSZG)	
Flugphase	Anflug	
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1982	
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Private Pilot Licence Aeroplane</i> – PPL(A)) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (<i>European Union Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	

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 AMSL: *Above Mean Sea Level* Höhe, über dem mittleren Meeresspiegel

³ LT: *Local Time*, Normalzeit

⁴ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

⁵ ICAO: *International Civil Aviation Organization*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

Flugstunden	insgesamt	1106 h	während der letzten 90 Tage	45:30 h
	auf dem Vorfallmuster	190:48 h	während der letzten 90 Tage	12:24 h
Luftfahrzeug 2	Cessna Aircraft Company, 182T HB-TER			
Halter	Fliegergruppe Brunair, Brandbachstrasse 7, 8305 Dietlikon			
Eigentümer	Privat			
Relevante Ausrüstung	Transponder, Kollisionswarngeräte: PowerFlarm, TAS ⁶			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Instrumentenflugregeln (<i>Instrument Flight Rules</i> – IFR)			
Startort	Flugplatz Speck-Fehraltorf (LSZK)			
Zielort	Flugplatz Grenchen (LSZG)			
Flugphase	Start und Steigflug			
Experte	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1954			
Ausweis	Verkehrspilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Airline Transport Pilot Licence Aeroplane</i> – ATPL(A)) nach EASA, ausgestellt durch das BAZL			
Flugstunden	insgesamt	22 858 h	während der letzten 90 Tage	9:15 h
	auf dem Vorfallmuster	34:43 h	während der letzten 90 Tage	5:54 h
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1957			
Ausweis	PPL(A) nach EASA, ausgestellt durch das BAZL			
Flugstunden	insgesamt	2597 h	während der letzten 90 Tage	16 h
	auf dem Vorfallmuster	350 h	während der letzten 90 Tage	14 h
Flugverkehrsleiter	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1994			
Ausweis	Ausweis für Flugverkehrsleiter (<i>Air Traffic Controller Licence</i>) basierend auf Richtlinie 805/2011 der Europäischen Gemeinschaft, ausgestellt durch das BAZL, gültig bis 16.8.2022			

Sachverhalt

Verlauf des schweren Vorfalls

Am Nachmittag des 18. Juli 2020 befand sich die Besatzung einer Cessna C182T, eingetragen als HB-TER, auf einem Instrumentenflug von Speck-Fehraltorf (LSZK) nach Grenchen (LSZG). Die Besatzung, bestehend aus einem Piloten auf dem linken und einem fliegerischen Sachverständigen (*examiner*) auf dem rechten Sitz, führte einen Flug zur Erneuerung der Instrumentenflugberechtigung (*Instrument Rating* – IR) durch. Sie beabsichtigte, zuerst einen IFR-Anflug RNP⁷ auf die Piste 24 mit Fehlanflugverfahren (*missed approach*) und danach einen VOR⁸-Anflug mit Endlandung durchzuführen.

In dieser Zeitspanne war der Pilot einer Pacific Aerospace PAC 750XL, eingetragen als HB-TCP, über dem Flugplatz Grenchen auf Flugfläche (*Flight Level* – FL) 140 im Begriff, 13 Fallschirmspringer abzusetzen und danach den Rückflug nach Grenchen auf die in Betrieb

⁶ TAS: *Traffic Advisory System*, Verkehrshinweissystem

⁷ RNP: *Required Navigation Performance*, erforderliche Navigationsleistung. Dabei handelt es sich um Navigationsspezifikationen im Bereich der *Performance Based Navigation* (PBN), die den Betrieb von Flugzeugen entlang einer präzisen Flugroute mit einem hohen Mass an Genauigkeit sowie der Fähigkeit, die Position des Flugzeugs mit Genauigkeit und Integrität zu bestimmen, ermöglichen.

⁸ VOR: VHF *omnidirectional radio range*, UKW-Drehfunkfeuer

stehende Piste 06 einzuleiten. Zum Schutz des Fallschirmbetriebs aktivierte der Platzverkehrsleiter Grenchen die «Parabox». Dies ist ein lokal begrenzter Luftraum direkt nördlich des Flugplatzes, der auf der Sichtenflugkarte publiziert ist (vgl. rotes Viereck in Abbildung 1) und der das Einfliegen anderer Luftfahrzeuge in den Bereich des Fallschirmsprungbetriebs verhindern soll. Eine aktive «Parabox» wird der Flugverkehrsleitung im Kontrollturm nicht angezeigt. Solange die «Parabox» aktiv ist, können die Fehlanflüge der auf die Piste 24 führenden IFR-Verfahren nicht durch die «Parabox» geführt werden.

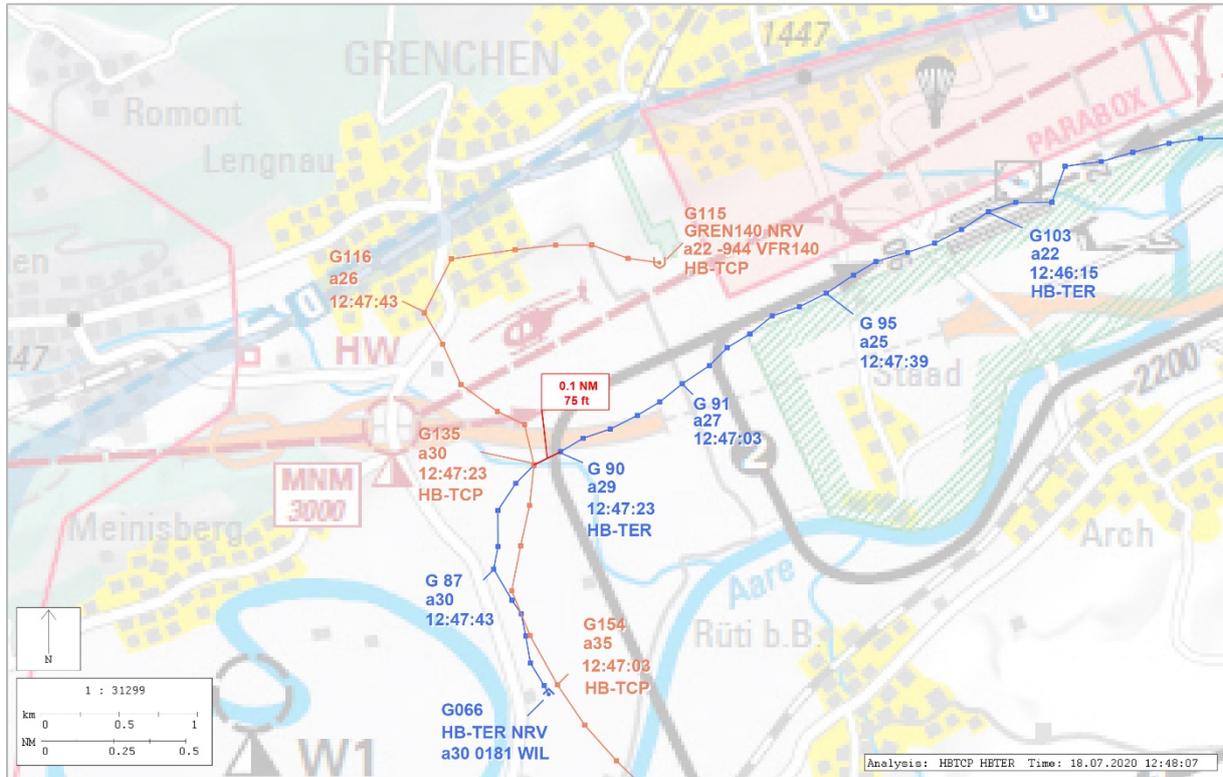


Abbildung 1: Annäherung der HB-TCP (orange) und der HB-TER (blau) westlich des Flugplatzes Grenchen (LSZG) basierend auf den aufgezeichneten Radardaten unter Angabe der Flughöhe in Hekt Fuss (ft) QNH⁹ sowie der Geschwindigkeit über Boden (GS) in Knoten. Nördlich des Flugplatzes ist ein lokal begrenzter Luftraum zum Schutz des Fallschirmsprungbetriebs («Parabox») als rotes Viereck eingezeichnet, Quelle der Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie.

Beide Flugzeuge wurden zuerst durch die Flugverkehrsleitstelle *Bern Approach* geleitet und dann auf der Platzverkehrsleitung des Flugplatz Grenchen übergeben, wo gerade ein Schichtwechsel zwischen zwei Flugverkehrsleitern (FVL) stattfand. Der vorherige FVL hatte mit *Berne Approach* die Freigabe für den IFR-Anflug der HB-TER koordiniert und instruierte seinen Nachfolger, dass die HB-TER wegen der aktiven «Parabox» das Fehlanflugverfahren nach Sicht entlang der Pistenachse durchzuführen hätte. Er gab seinem Nachfolger zu verstehen, dass bezüglich HB-TER noch alle Optionen wie hoher Durchstart, Landung oder frühzeitiger Abbruch des IFR-Anfluges möglich seien. Der nachfolgende FVL gab der Besatzung der HB-TER um 12:40:53 UTC die folgende Freigabe: «(...) for the missed approach you have to fly visually via runway axes and intercept later on the missed approach due to parachute activity, can you accept that?» Er musste sie allerdings wiederholen, weil sie der Pilot nicht auf Anhieb verstanden hatte. Für den jetzt aktiven FVL war es das erste Mal, dass er eine derartige Freigabe für das Fehlanflugverfahren erteilte, wonach nach anfänglichem Sichtflug entlang der Pistenachse 24 das Flugzeug westlich des Flugplatzes dem publizierten Fehlanflugverfahren folgen würde.

⁹ QNH: Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre

Um 12:41:40 UTC erteilte der FVL der HB-TCP die Bewilligung, die Fallschirmspringer abzusetzen. Nach dem Absetzen meldete sich der Pilot um 12:45:15 UTC, dass er am Absinken sei und soeben FL 100 durchfliege. Um 12:46:15 UTC überflog die Besatzung der HB-TER während des Durchstartverfahrens die Piste 24 und stieg gemäss ihrer Freigabe auf 4000 ft in Richtung Westen. Gleichzeitig befand sich die HB-TCP im rechten Gegenanflug zur Piste 06 und sank mit einer Geschwindigkeit von rund 175 kt und hoher Sinkrate durch FL 70. Sie war in dieser Position für den FVL noch nicht sichtbar. Zu dieser Zeit war die Frequenz von *Grenchen Tower* durch verschiedene Flugzeuge stark belegt. Es gelang dem Piloten der HB-TCP nicht, im Queranflug eine Positionsmeldung abzusetzen. Der FVL gab weder der Besatzung der HB-TER noch dem Piloten der HB-TCP eine Verkehrsinformation betreffend das jeweils andere Flugzeug.

An Bord der HB-TER wurde durch das Kollisionswarngerät Flarm sowie das Verkehrshinweisensystem (*Traffic Advisory System – TAS*) eine Warnung ausgegeben. Die Besatzung erblickte rund 1.5 NM nach dem Überfliegen der Piste auf ihrer 10-Uhr-Position die leicht höher fliegende HB-TCP. Der Pilot der HB-TCP wurde durch sein Kollisionswarngerät PowerFlarm auf die HB-TER aufmerksam, die sich auf seiner 2-bis-3-Uhr-Position in einer Ausweichbewegung nach links befand. Beide Piloten führten ein Ausweichmanöver durch. Die beiden Flugzeuge näherten sich um 12:47:23 UTC bis auf eine Distanz von rund 0.1 NM horizontal und rund 100 ft vertikal (vgl. Abbildung 1).

Um 12:47:37 UTC meldete der Pilot der HB-TCP dem FVL, dass er soeben die HB-TER ziemlich nahe passiert habe. Beide Flugzeuge landeten darauf ereignislos in Grenchen.

Feststellungen

Es lagen keine technischen Einschränkungen an den Flugzeugen vor, die für den schweren Vorfall eine Rolle spielten.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens war der Besatzung der HB-TER am Morgen des 18. Juli 2020 ein IFR-Trainingsflug verweigert worden, aber am Nachmittag wurde er dann bewilligt. Am Nachmittag herrschte Fallschirmsprungbetrieb und Segelflugverkehr auf der Graspiste 06.

Analyse

Die Besatzung der HB-TER wurde durch die bordeigenen Kollisionswarngeräte auf die sich annähernde HB-TCP aufmerksam gemacht. Nach der Sichtung führte die Besatzung ein Ausweichmanöver durch, um eine drohende Kollision zu verhindern, was sicherheitsbewusst war.

Die Fallschirmabsetzflugzeuge nähern sich dem Flugplatz Grenchen üblicherweise in einem steilen und schnellen Sinkflug, so auch im vorliegenden Fall. Dies hat zur Folge, dass die Absetzflugzeuge für Platzverkehrsleitung erst spät sichtbar werden und aufgrund der hohen Sinkgeschwindigkeit wenig Zeit bleibt, sie in den Platzverkehr einzuordnen.

Der Pilot der HB-TCP hatte auf der Frequenz den IFR-Anflug der HB-TER mitgehört, wusste aber über deren Position nicht Bescheid. Durch das PowerFlarm an Bord der HB-TCP wurde er sich der Position der HB-TER bewusst und leitete ebenfalls ein Ausweichmanöver ein, indem er seinen Flugweg entlang des Queranfluges verlängerte. Dies entschärfte die Situation und war sicherheitsbewusst.

Die Durchführung für den IFR-Anflug der HB-TER war am Morgen wegen zu viel Verkehr noch verweigert worden, wurde dann aber am Nachmittag bewilligt. Der ablösende FVL hatte die Situation, dass während Fallschirmsprungbetrieb und Segelflugverkehr ein IFR-Anflug in gegenläufiger Richtung durchgeführt wird, noch nie erlebt und war sich daher der verschiedenen Optionen wie Abbruch des Anfluges oder Durchführung eines Durchstarts in grösserer Höhe zu wenig bewusst.

Wegen der hohen Frequenzbelastung konnte der Pilot der HB-TCP im Queranflug keine Positionsmeldung absetzen, womit er offenbar für den FVL kurzzeitig vergessen ging. Er gab deswegen auch keine Verkehrsinformationen an die beiden betroffenen Flugzeuge und wurde erst durch die Meldung der HB-TCP auf die knappe Begegnung der beiden Flugzeuge aufmerksam.

Während des Fallschirmsprungbetriebs besteht mit der «Parabox» ein für andere Luftfahrzeuge gesperrter Luftraum nördlich der Pistenachse. Die Aktivierung der «Parabox» wird im Tower nicht grafisch dargestellt und muss vom FVL jederzeit im Gedächtnis behalten werden.

Schlussfolgerungen

Die Durchführung von IFR-Anflügen in Gegenrichtung zum übrigen Verkehr führt besonders während Segelflug- und Fallschirmabsetzbetrieb zu komplexen Situationen mit geringer Fehlertoleranz; eine entsprechende Bewilligung kann daher zu einer Überforderung führen.

Der schwere Vorfall, bei dem sich ein im Fehlanflugverfahren der Piste 24 befindliches Motorflugzeug und ein auf die Gegenrichtung anfliegender Fallschirmabsetzflugzeug gefährlich nahkamen, ist darauf zurückzuführen, dass der Platzverkehrsleiter das anfliegende Flugzeug vergessen hatte und in der Folge keine Verkehrsinformationen erteilte.

Die bordeigenen Kollisionswarngeräte stellten im vorliegenden Fall ein gutes Sicherheitsnetz dar, indem die Piloten der beiden Flugzeuge auf die gefährliche Annäherung aufmerksam gemacht wurden und rechtzeitig ausweichen konnten.

Der gleichzeitige Segelflug- und Fallschirmabsetzbetrieb in Grenchen stellten hohe Anforderungen und wiesen nur eine geringe Fehlertoleranz auf, was zur Entstehung des schweren Vorfalls beitrug.

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.

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen unabhängig von ihrem Geschlecht die männliche Form verwendet.

Seit dem schweren Vorfall getroffene Massnahmen

Zur Bewirtschaftung der «Parabox», die ein erhöhtes Situationsbewusstsein und ein erhebliches Mass an mentaler Kapazität seitens des Platzverkehrsleiters erfordert, wurde von Skyguide am 22. September 2021 ein standardisiertes Verfahren eingeführt, wonach eine visuelle Erinnerung an die aktivierte «Parabox» die Führung des Platzverkehrs, insbesondere bei Übergabe- und Schulungssituationen, verbessern soll.

Bern, 18. Januar 2022

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle