



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 6 km westlich des Flugplatzes St. Gallen-Altenrhein	
Koordinaten	753 180 / 262 330 (Swiss Grid 1903) N 47° 29' 38" / E 009° 28' 18" (WGS ¹ 84)	Höhe 2900 ft AMSL ²
Datum und Zeit	12. März 2019, 07:32:07 UTC ³ (LT ⁴ = UTC + 1 h)	
Art des schweren Vorfalles	Airprox	
Flugsicherungsstelle	Platzverkehrsleitstelle	
Luftraum	Klasse D	
Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge	0.1 NM horizontal, 225 ft vertikal	
Vorgeschriebene Mindeststaffelung	Keine; Verkehrshinweise obligatorisch	
Airprox-Kategorie	ICAO ⁵ -Kategorie A	
Luftfahrzeug 1	C56X Citation XLS+	D-CBEN
Halter	Würth Aviation GmbH, Reinhold-Würth-Strasse 12-17, 74653 Künzelsau	
Eigentümer	Würth Aviation GmbH, Reinhold-Würth-Strasse 12-17, 74653 Künzelsau	
Relevante Ausrüstung	TCAS ⁶	
Betriebsart	Privat	
Flugregeln	Instrumentenflugregeln (<i>Instrument Flight Rules</i> – IFR)	
Startort	Schwäbisch Hall (EDTY), Deutschland	
Zielort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)	
Flugphase	Anflug	
Kommandant 1	Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1974	

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 UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

⁴ LT: *Local Time*, Normalzeit

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

⁶ TCAS: *Traffic Alert and Collision Avoidance System*, Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem

Ausweis	Verkehrspilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Airline Transport Pilot Licence Aeroplane – ATPL(A)</i>) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Deutsche Luftfahrt-Bundesamt (LBA)			
Flugstunden	insgesamt	4110 h	während der letzten 90 Tage	62 h
	auf dem Vorfallmuster	1450 h	während der letzten 90 Tage	28 h
Kommandant 2	Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1966			
Ausweis	ATPL(A) nach EASA, ausgestellt durch das LBA			
Flugstunden	insgesamt	8704 h	während der letzten 90 Tage	50 h
	auf dem Vorfallmuster	2826 h	während der letzten 90 Tage	36 h
Luftfahrzeug 2	R44 II («Raven»)		HB-ZWN	
Halter	Helialpin AG, Rütliweg 1340, 9423 Altenrhein			
Eigentümer	Helialpin AG, Rütliweg 1340, 9423 Altenrhein			
Relevante Ausrüstung	Kollisionswarngerät Flarm			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)			
Startort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)			
Zielort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)			
Flugphase	Start und Steigflug			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1981			
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Helikopter (<i>Private Pilot Licence Helicopter – PPL(H)</i>) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
Flugstunden	insgesamt	80:35 h	während der letzten 90 Tage	04:02 h
	auf dem Vorfallmuster	75:50 h	während der letzten 90 Tage	04:02 h

Sachverhalt

Verlauf des schweren Vorfalls

Am 12. März 2019 startete ein Geschäftsreiseflugzeug Cessna Citation XLS+ mit dem Eintragungszeichen D-CBEN um 07:10 UTC zu einem gewerbsmässigen Instrumentenflug von Schwäbisch-Hall (EDTY) nach St. Gallen-Altenrhein (LSZR). An Bord waren zwei Besatzungsmitglieder und drei Passagiere.

Am selben Tag, um 07:26:00 UTC, verlangte der Pilot des Helikopters Robinson R44 II mit dem Eintragungszeichen HB-ZWN beim Flugverkehrsleiter (FVL) des Flugplatzes St. Gallen-Altenrhein die Freigabe für einen lokalen Sichtflug. Der FVL erteilte dem Piloten der HB-ZWN um 07:26:22 UTC in Englisch die Freigabe zum Start und Abflug via den Wegpunkt Victor mit der Auflage, südlich der verlängerten Pistenachse der Piste 10 zu bleiben, da sich ein Flugzeug auf einem IFR-Anflug auf die Piste 10 befindet. Da der Helikopterpilot die Anweisung nicht verstand, wiederholte sie der FVL auf Deutsch.

Um 07:30:28 UTC meldete sich die Besatzung der D-CBEN beim FVL mit der Angabe, auf der Standlinie des Landekursenders (*localizer*) sowie auf dem Gleitweg des Instrumentenlande-

systems (ILS) der Piste 10 ausgerichtet zu sein. Darauf erhielt sie vom FVL die Verkehrsinformation betreffend den Helikopter HB-ZWN und dass dieser südlich der Pistenachse bleiben würde.

Der Pilot der HB-ZWN folgte inzwischen der Uferlinie des Bodensees in Richtung Wegpunkt Victor und näherte sich immer mehr der Standlinie des Landekursensenders (vgl. Abbildung 1). Um 07:31:52 UTC meldete die Besatzung der D-CBEN, dass sie den Helikopter in ihrer 2 Uhr-Position sehen.

Die Besatzung der D-CBEN erhielt bei rund 4 NM vor der Landung die TCAS⁷-Warnung «*traffic, traffic*» unter Angabe eines gelben Symbols in einer 2 Uhr-Position rund 200 ft tiefer und entdeckte den Helikopter kurz darauf. Um 07:32:00 UTC erfolgte der Ausweichbefehl (*Resolution Advisory – RA*) «*descend*» des TCAS, worauf der fliegende Pilot (*Pilot Flying – PF*) von Hand umgehend einen Sinkflug einleitete und der assistierende Pilot (*Pilot Monitoring – PM*) den FVL über den TCAS-Alarm informierte. Wenige Sekunden später erfolgte der Folgebefehl des TCAS, die Sinkrate zu erhöhen («*increase descent*»), was der PF umgehend befolgte. Die Besatzung sah den Helikopter in spitzem Winkel hinten rechts in einer geschätzten Entfernung von rund 200 m.

Die beiden Luftfahrzeuge kreuzten sich um 07:32:07 UTC in einer Distanz von 0.1 NM mit einer Höhendifferenz von 225 ft, wobei sich der Helikopter leicht über der anfliegenden Citation befand. Die Kreuzung fand bei rund 3.5 NM (rund 6 km) von der Pistenschwelle 10 auf rund 2900 ft AMSL statt. Um 07:32:11 UTC endete der Ausweichbefehl des TCAS.

Unmittelbar darauf folgte die Warnung «*terrain, terrain*» des erweiterten Bodenannäherungswarnsystems (*Enhanced Ground Proximity Warning System – EGPWS*), worauf der PF den ILS-Gleitweg erneut von unten anschnitt.

Anschliessend flog die HB-ZWN weiter zum Ausflugspunkt Victor, während die D-CBEN ereignislos auf der Piste 10 von St. Gallen-Altenrhein landete.

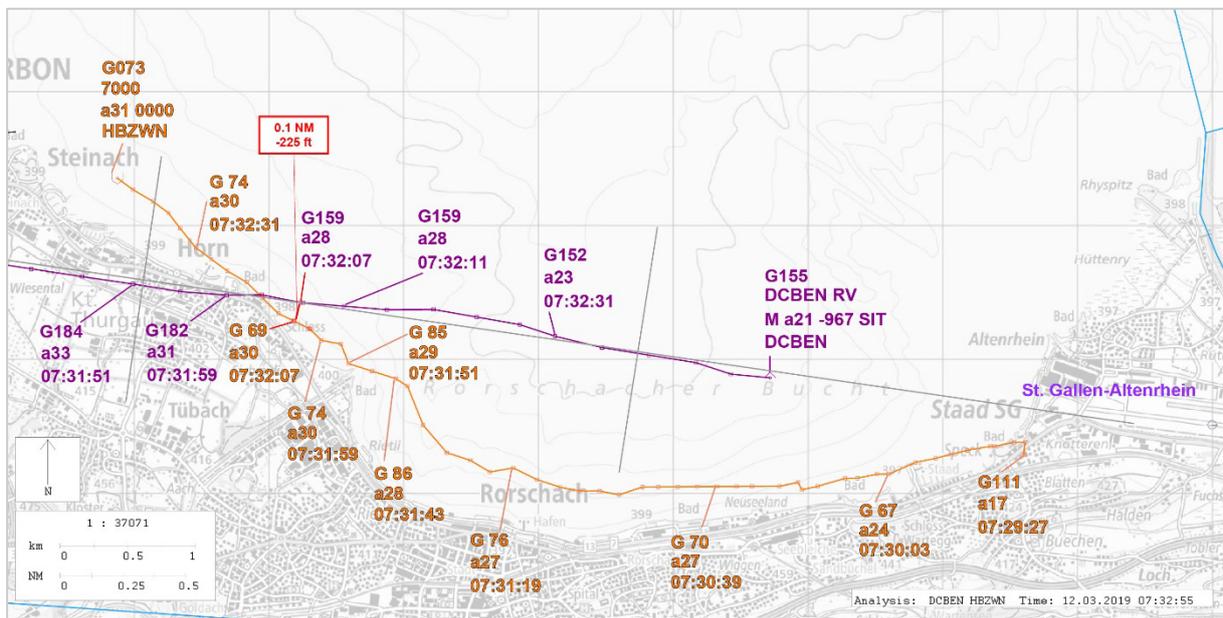


Abbildung 1: Flugweg des Geschäftsreiseflugzeuges D-CBEN (violett) und des Helikopters HB-ZWN (orange) gemäss Radaraufzeichnungen mit Angaben zu Geschwindigkeiten (G) über Boden in Knoten, Höhe (a) in Hektofuss QNH⁸ und Zeit in UTC. Der Wegpunkt Victor (V) liegt nordwestlich von Steinach ausserhalb des Bildausschnittes. Quelle der der Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie

⁷ TCAS: *Traffic Alert and Collision Avoidance System*, Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem

⁸ QNH: Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre

Wie der FVL später angab, habe er den Abflug der HB-ZWN zuerst visuell, dann auf seinem Bildschirm (*Tower Air Situation Display – TASD*) verfolgt. Er habe den Piloten der HB-ZWN auf Deutsch darauf aufmerksam gemacht, dass dieser sich nicht an seine Anweisungen gehalten hätte und ein *Air Traffic Incident Report (ATIR)* erstellt würde.

Der Helikopterpilot war hingegen der Meinung, er befinde sich südlich der Pistenachse. Wie er später angab, habe er das Flugzeug schon länger in Sicht gehabt. Es sei ihm zu diesem Zeitpunkt nicht bewusst gewesen, dass die Abflugroute zum Wegpunkt Victor entlang des Ufers die Pistenachse über der Ortschaft Horn kreuzen würde. Ebenso sei ihm erst im Nachgang zur gefährlichen Annäherung bewusstgeworden, dass in einem solchen Fall von der Standardroute abgewichen werden dürfe.

Das Verkehrsaufkommen war gering.

Betriebliche Rahmenbedingungen

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) angewendeten Betriebsverfahren richten sich nach den Vorgaben eines Vertrages zwischen der Republik Österreich und der Schweiz. Soweit es die Windverhältnisse und die Flugsicherheit zulassen, landen vor allem die meist lärmintensiveren IFR-Flüge auf Piste 10, während Starts vorzugsweise auf Piste 28 erfolgen, um Einflüge in den österreichischen Luftraum nach Möglichkeit zu vermeiden.

Gemäss Sichtanflugkarte (*Visual Approach Chart – VAC*) von St. Gallen kreuzen startende Helikopter unmittelbar nach dem Start die Pistenachse in südlicher Flugrichtung, wofür eine Bewilligung der Flugverkehrsleitung vorgeschrieben ist, und folgen dann über die Meldepunkte HS resp. HW den Abflugrouten für Helikopter (vgl. Abbildung 2). Um zum Meldepunkt Victor im Nordwesten des Flugplatzes zu gelangen, müssen sie erneut die verlängerte Pistenachse kreuzen. Eine Standardroute für Helikopter zu den Wegpunkten Victor (V) und Zulu (Z) ist nicht eingezeichnet.

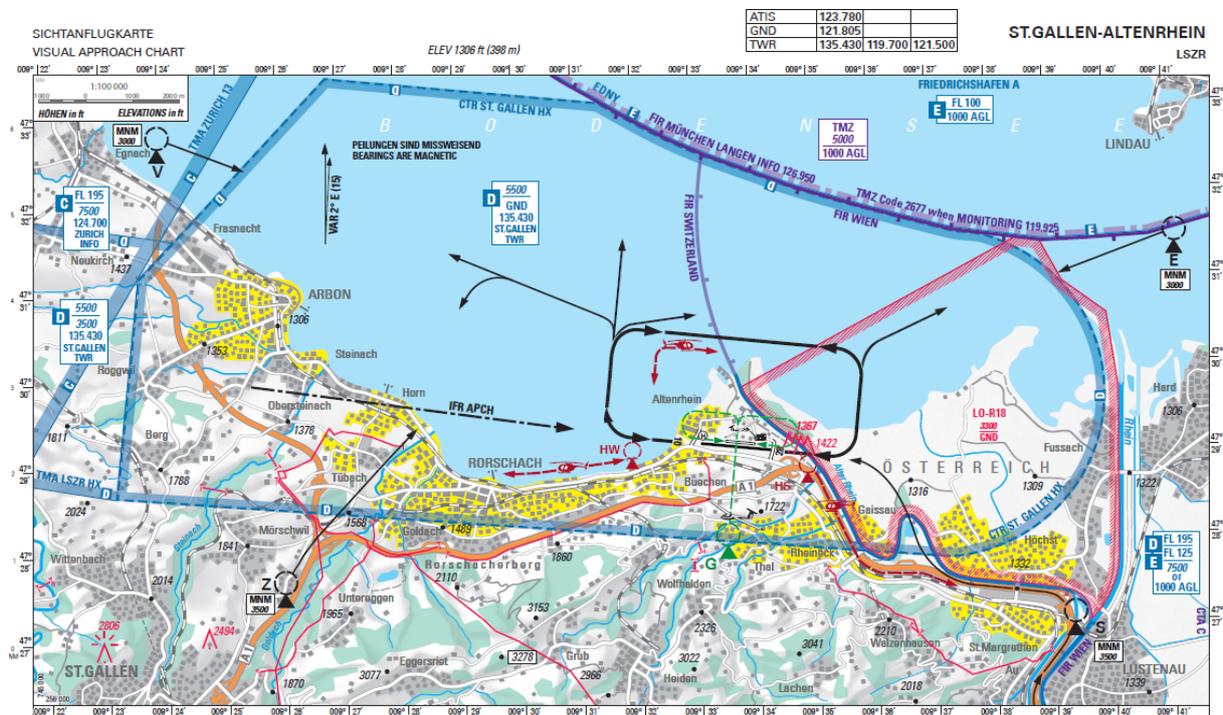


Abbildung 2: Sichtanflugkarte des Flugplatzes St. Gallen-Altenrhein (LSZR)

Angaben zum Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystemen

Das Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem (*Traffic Alert and Collision Avoidance System* – TCAS⁹) berechnet anhand von Transponderdaten umgebender Flugzeuge die Richtung, Entfernung und Annäherungsgeschwindigkeit, Höhe sowie Steig- bzw. Sinkrate (*climb/sink rate*) zu möglichen Kollisionsgegnern. Daraus wird der sogenannte Punkt der nächsten Annäherung (*Closest Point of Approach* – CPA) berechnet sowie die Zeit, bis dieser Punkt erreicht würde, und ob dabei überhaupt eine Abstandsverletzung vorliegen würde.

Je nach Druckhöhe (*pressure altitude*) sind unterschiedliche Empfindlichkeitsstufen (*Sensitivity Level* – SL) massgebend mit jeweils unterschiedlichen Schwellenwert-Vorlaufzeiten bis zum Auslösen eines Verkehrshinweises (*Traffic Advisory* – TA) respektive bis zum Auslösen eines Ausweichbefehles (*Resolution Advisory* – RA). In der SL 2 über ein Höhenband von 1000 ft bis 2350 ft über Grund (*Above Ground Level* – AGL) beträgt der TA-Schwellenwert 25 s, der RA-Schwellenwert 15 s.

Die horizontalen Abmessungen des durch das TCAS geschützten Luftraums (*protected airspace*) basieren nicht auf der Entfernung, sondern auf besagter Vorlaufzeit sowie einer Schätzung der geschützten horizontalen Fehldistanz (*horizontal miss distance*), mit dessen Filter (DMOD¹⁰) das Volumen des geschützten Luftraums begrenzt wird, um RA betreffend Luftfahrzeuge mit ausreichendem seitlichen Abstand auszuschliessen. In der Stufe SL 2 beträgt dieser 0.2 NM.

In einigen Fällen kann ein gefährdendes Luftfahrzeug (*intruder aircraft*) vertikal so manövrieren, dass die Wirksamkeit eines bereits ausgegebenen Ausweichbefehls (*Resolution Advisory* – RA) beeinträchtigt wird. In diesen Fällen wird die anfängliche RA modifiziert, um entweder deren Wirksamkeit zu erhöhen (*strengthening advisory*) oder den Sinn des anfänglichen Ausweichbefehls umzukehren (*RA reversal*). Der Steig- oder Sinkbefehl mit einer anfänglichen vorgegebenen Vertikalgeschwindigkeit von ± 1500 ft/min wird dabei auf ± 2500 ft/min erhöht.

Das Flarm ist ebenfalls ein Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystem für die allgemeine Luftfahrt, das vor allem in Leicht- und Segelflugzeugen verwendet wird. Es berechnet den zukünftigen Flugweg und strahlt diesen per Funk an nahe Luftfahrzeuge aus. Gleichzeitig empfängt es die Flugwege umgebender Luftfahrzeuge, die ebenfalls mit einem auf der Flarm-Technologie basierten Kollisionswarngerät ausgestattet sind. Daraus wird für jedes Ziel das Kollisionsrisiko auf Basis eines integrierten Risikomodells berechnet. Bei einer akuten Kollisionsgefahr mit einem anderen Luftfahrzeug, generiert dieses System eine akustische und eine optische Kollisionswarnung, jedoch keine Ausweichbefehle. Es ist ferner nicht in der Lage, Luftfahrzeuge zu erfassen, die ausschliesslich mit einem Transponder ausgerüstet sind.

Meteorologische Angaben

Ein Hoch erstreckte sich von Südfrankreich über die Schweiz nach Deutschland. In Altenrhein und Umgebung herrschte sonniges und windschwaches Wetter.

Wetter	sonnig
Wolken	1/8 – 2/8 auf 6500 ft AAE ¹¹

⁹ TCAS: Die Bezeichnung des grundlegenden Konzepts dieses Kollisionsverhinderungssystems lautet *Airborne Collision Avoidance System* (ACAS). Die internationale Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organisation* – ICAO) verwendet diesen Begriff bei der Festlegung der Normen, welche die Anlage erfüllen muss. Das *Traffic Alert and Collision Avoidance System* (TCAS) ist eine konkrete Umsetzung dieses Konzepts.

¹⁰ DMOD: *Distance Modification*, Distanzmodifikation: In gewissen Situationen (z.B. zwei parallel fliegende Flugzeuge) ist die Gefahrenerkennung alleine aufgrund der Annäherungsrate nicht zielführend, da bereits eine geringe Kursänderung des anderen Flugzeuges plötzlich eine hohe Annäherungsrate zur Folge hätte und somit keinen Spielraum für eine rechtzeitige Warnung lassen würde. Dieses Problem wurde mit dem DMOD-Konzept gelöst, deren höhenabhängige SL-Werte sich nur auf den physischen Abstand zwischen den beiden Flugzeugen beziehen und einen Alarm auslösen ungeachtet von der Zeit bis zur Kollision oder der Annäherungsrate.

¹¹ AAE: *Above Aerodrome Elevation*, über Flugplatzbezugshöhe

Sicht	20 km
Wind LSZR	200 Grad, 4 kt variierend zwischen 140 und 240 Grad.
Temperatur und Taupunkt	3 °C / -4 °C
Luftdruck (QNH)	1027 hPa (Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre)
Gefahren	keine



Abbildung 3: Webcam-Aufnahme vom Rorschacherberg vom 12. März 2019 um 08:30 Uhr.

Ähnliche Zwischenfälle

Am 7. Juni 2010 startete das Flugzeug Diamond DA 40 HB-SGE zu einem VFR-Flug auf der Piste 28 in St. Gallen-Altenrhein in Richtung Ausflugs punkt Zulu (Z). Gleichzeitig befand sich eine Piper PA-46-500TP ‚Meridian‘, eingetragen als D-FRAH, im IFR-Anflug auf die Piste 10.

Trotz der Verkehrsinformationen, die der Flugverkehrsleiter beiden Flugzeugen übermittelte und es in der Folge zum gegenseitigen Sichtkontakt kam, entstand eine gefährliche Annäherung, bei der sich die beiden Flugzeuge in entgegengesetzter Richtung mit einem Höhenunterschied von 300 ft kreuzten. Im [Schlussbericht Nr. 2109](#) des damaligen Büros für Flugunfalluntersuchung (BFU) wurde die nachfolgende Sicherheitsempfehlung Nr. 437 ausgesprochen:

«Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) sollte zusammen mit dem Betreiber des Flughafens St. Gallen-Altenrhein und Skyguide technische oder betriebliche Massnahmen ergreifen, welche die Risiken bei einem IFR-Anflug auf Piste 10 und gleichzeitigen VFR-Abflügen von Piste 28 verringern.»

Ein weiterer schwerer Vorfall ereignete sich am 28. März 2017, bei dem sich eine als HB-KMG eingetragene P2008 JC im Abflug nach VFR und eine nach IFR anfliegende Cessna 172S, eingetragen als HB-TEE, gefährlich nahekamen.

Analyse

Verlauf des schweren Vorfalls

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) gültigen Betriebsverfahren führen je nach zeitlicher Abfolge zu Konfliktsituationen zwischen IFR-Anflügen auf die Piste 10 und den in Richtung Westen oder Südwesten startenden VFR-Flügen. Auch im vorliegenden Fall bestand ein möglicher Konflikt zwischen dem nach Westen abfliegenden Helikopter HB-ZWN sowie dem Geschäftsreiseflugzeug D-CBEN, das sich im Endanflug befand.

Aus diesem Grund gab der Flugverkehrsleiter (FVL) dem Helikopterpiloten die Anweisung, nach dem Überfliegen des westlich liegenden Wegpunktes für Helikopter (HW), südlich der Pistenachse 10/28 zu bleiben, da sich ein Flugzeug auf einem ILS-Anflug auf die Piste 10 befinde. Da der Helikopterpilot offensichtlich Mühe mit der englischen Sprache bekundete, wick der FVL auf die deutsche Sprache aus und wiederholte seine Anweisung in Deutsch, was der Situation angepasst war.

Dem Helikopterpiloten war nicht bewusst, dass die Abflugroute zum Wegpunkt Victor entlang des Ufers die Pistenachse über der Ortschaft Horn kreuzen würde (vgl. Abbildung 1), was sich nur durch eine mangelhafte Flugvorbereitung erklären lässt. In der Folge folgte er dem Seeufer in Richtung des Meldepunktes Victor und kreuzte dabei die Pistenachse, wodurch er dem Geschäftsreiseflugzeug im Endanflug des ILS gefährlich nahekam. Der Helikopterpilot verfügte über wenig Flugstunden. Ebenso lässt seine Aussage, dass ihm erst im Nachgang zur gefährlichen Annäherung bewusst wurde, dass bei Bedarf von der Abflugroute abgewichen werden darf, auf eine geringe Flugerfahrung schliessen, was zur Entstehung des schweren Vorfalls beitrug.

Die Besatzung der D-CBEN wurde durch den FVL über den nach Westen abfliegenden Helikopter informiert. Nach dem Verkehrshinweis (*Traffic Advisory – TA*) des TCAS war die Besatzung auf einen Ausweichbefehl gefasst und folgte dem Sinkbefehl. Damit reagierte die Besatzung sicherheitsbewusst und trug zur Entschärfung des schweren Vorfalls bei.

Die Freigabe des FVL enthielt keine Abbruchbedingung, d.h. bis zu welchem Zeitpunkt seine Anweisung gültig sei. Ebenso war es keine bedingte Freigabe (*conditional clearance*), ab wann der Helikopterpilot in Richtung Ausflugpunkt Victor (V) nördlich der Pistenachse fliegen könne. In Anbetracht des Verständnisproblems des Helikopterpiloten war diese einfache Freigabe der Situation angepasst, allerdings war der darin enthaltene Verkehrshinweis nur impliziter Natur. Der FVL beobachtete in der Folge den abfliegenden Helikopter zuerst visuell und später auf seinem Radardisplay T ASD. Das Verkehrsaufkommen war gering und die Sichtverhältnisse gut. Nicht nachvollziehbar bleibt daher, warum der FVL die sich anbahnende gefährliche Annäherung zwischen den beiden Luftfahrzeugen nicht rechtzeitig erkannte und dem Helikopterpiloten eine erneute Anweisung oder zumindest einen Verkehrshinweis erteilte, um die Gefährdung des entgegenkommenden Geschäftsreiseflugzeuges abzuwenden.

Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem

Vom Zeitpunkt des ersten Sichtkontakts durch die Besatzung der D-CBEN um 07:31:52 UTC bis zum Ende des Ausweichbefehls des TCAS um 07:32:11 UTC befanden sich die beiden Luftfahrzeuge in einem Höhenband von 1500 ft bis 2000 ft über Grund (*Above Ground Level – AGL*). In diesem Höhenband mit der Empfindlichkeitsstufe (*Sensitiv Level – SL*) 2 beträgt der Schwellenwert der Zeit bis zum Auslösen eines Ausweichbefehls (*Resolution Advisory – RA*) nur noch 15 s. Im Verlauf der Annäherung (vgl. Abbildung 1) nahm die berechnete horizontale Fehldistanz fortwährend ab und unterschritt in der Folge den Schwellenwert von 0.2 NM, weshalb es letztlich zu einer RA kam. Offensichtlich war der relative Höhenunterschied zwischen den beiden Luftfahrzeugen dergestalt, dass die Wirksamkeit des ersten Sinkbefehls mit einer anfänglichen vorgegebenen Vertikalgeschwindigkeit von - 1500 ft/min nicht genügend war, weshalb mit der nachfolgenden RA die vorgegebene Sinkrate auf - 2500 ft/min vom TCAS erhöht wurde. Nur eine verzugslose und kompromisslose Befolgung der vom TCAS ausgegebenen Ausweichbefehle zeigt die nötige Wirksamkeit, um die gefährliche Annäherung frühzeitig zu entschärfen. Aufgrund der hohen Annäherungsrate an den Boden wurde in der Folge vom EGPWS eine entsprechende Warnung ausgegeben.

Das Flarm an Bord der HB-ZWN gab im Verlauf der gefährlichen Annäherung keine Kollisionswarnung, da es nicht in der Lage war, das Geschäftsreiseflugzeug, das nicht mit einem Flarm basierten Kollisionswarngerät ausgestattet war, zu erkennen.

Schlussfolgerungen

Der schwere Vorfall, bei dem ein nach Sichtflugregeln abfliegender Helikopterpilot den Flugweg eines nach Instrumentenflugregeln anfliegenden Geschäftsreiseflugzeuges kreuzte, wurde dadurch verursacht, dass der Helikopterpilot nicht der Anweisung des Flugverkehrsleiters folgte und dieser den Flugweg des Helikopters zu wenig überwachte. Die geringe Flugerfahrung sowie eine mangelhafte Flugvorbereitung des Helikopterpiloten haben zur Entstehung des schweren Vorfalls beigetragen.

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) zur Anwendung kommenden Betriebsverfahren nach den Vorgaben eines Vertrages zwischen der Republik Österreich und der Schweiz führen immer wieder zu Konfliktsituationen zwischen IFR-Anflügen auf die Piste 10 und nach Westen oder Südwesten startenden VFR-Flügen. Der vorliegend untersuchte schwere Vorfall sowie auch die beiden gefährlichen Annäherungen vom 7. Juni 2010 (vgl. [Schlussbericht Nr. 2109](#)) bzw. vom 28. März 2017 lassen erkennen, dass dieses Betriebsverfahren erhebliche Risiken birgt.

Eine konsequente Umsetzung der im Jahr 2011 ausgesprochenen Sicherheitsempfehlung Nr. 437, die das inhärente Sicherheitsdefizit von IFR-Anflügen auf Piste 10 und gleichzeitigen VFR-Abflügen von Piste 28 anspricht, liesse die Gefahr einer Kollision zwischen zwei Luftfahrzeugen in der Luft vermindern.

Die SUST verzichtet deshalb gestützt auf Art. 45 Abs. 1 der VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit diesem summarischen Bericht ab.

Bern, 6. Oktober 2020

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle